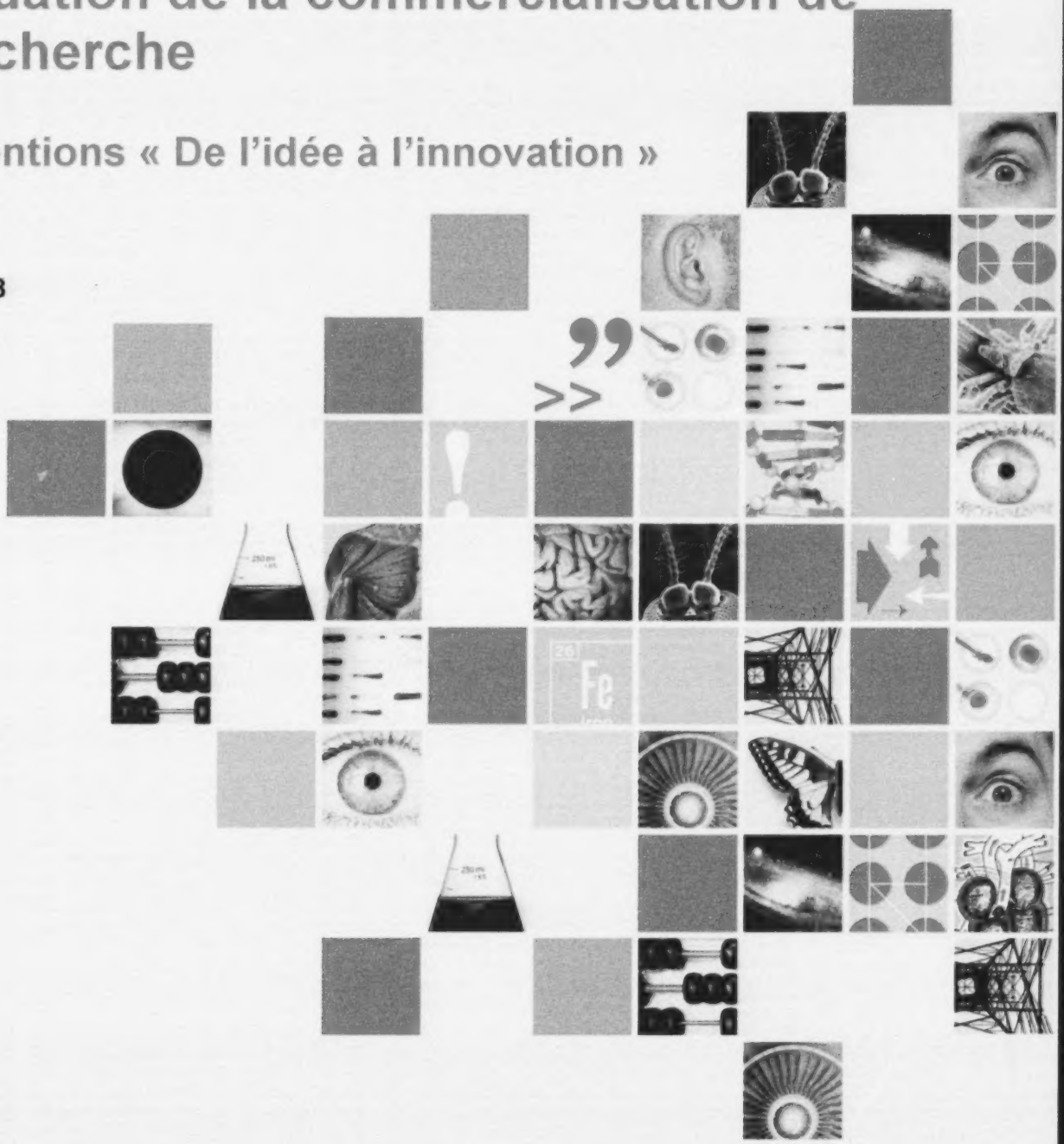
Rapport final
Évaluation de la commercialisation de la recherche

Subventions « De l'idée à l'innovation »

Mars 2018



NSERC
CRSNG

Canada

Table des matières

Remerciements iii
Sommaire iv
1 Introduction 1
1.1 Les subventions « De l'idée à l'innovation (INNOV) » 1
1.2 Questions d'évaluation 4
1.3 Aperçu de la méthodologie 5
1.4 Limites 5
2 Constatations 6
2.1 Efficacité des subventions INNOV 7
2.2 La pertinence d'INNOV 22
2.3 Efficience du programme 25
3 Conclusions et recommandations 27
Annexe A : Modèle logique des subventions INNOV 30
Annexe B : Matrice d'évaluation des subventions INNOV 37
Annexe C : Méthodologie 40
Annexe D : Références 42

Liste des sigles

CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
INNOV	De l'idée à l'innovation
INNOV-UC	Subventions De l'idée à l'innovation pour les universités et les collèges
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PDP	Programme de démonstration des principes
PHQ	Personnel hautement qualifié
PI	Propriété intellectuelle
RRF	Rapports de recherche finaux
R et D	Recherche et développement
SIGSB	Système informatisé de gestion des subventions et bourses du CRSNG

Remerciements

Cette évaluation, qui a été réalisée en collaboration avec l'équipe de Prairie Research Associates (PRA) inc. et la Division de l'évaluation du CRSH et du CRSNG, a été rendue possible grâce au travail et à la collaboration de nombreuses personnes. Nous souhaitons remercier tous ceux qui ont participé à la collecte de données, fourni de l'information et répondu aux demandes de renseignements. Dans le désordre : les titulaires de subventions « De l'idée à l'innovation (INNOV) », leurs partenaires et les agents de liaison industrielle qui ont consacré du temps et partagé leur expertise en répondant aux sondages et aux entrevues; les représentants des candidats non financés, pour leur point de vue sur INNOV et son environnement, et le personnel et la direction du programme de subventions INNOV pour leurs conseils tout au long du processus d'évaluation.

Sommaire

Ce rapport présente l'évaluation du programme de la commercialisation de la recherche qui comprend les subventions « De l'idée à l'innovation (INNOV) » et les centres d'excellence en commercialisation et en recherche (présenté séparément). L'évaluation examine un éventail d'activités destiné à soutenir et accélérer le développement de technologies prometteuses et à faciliter leur transition vers une commercialisation réussie. L'évaluation couvre les 13 premières années de fonctionnement du programme, de 2003-2004 à 2015-2016, et s'intéresse en particulier aux cinq dernières d'entre elles.

L'évaluation s'appuie sur une analyse de données secondaires, deux sondages en ligne (l'un auprès des chercheurs subventionnés et non subventionnés et l'autre auprès des agents de liaison industrielle) et des entrevues avec des informateurs clés.

Contribution d'INNOV à la commercialisation

La commercialisation est un concept multidimensionnel et se déploie habituellement sur une période qui, dans le cas des innovations visées par les subventions INNOV, peut s'étendre sur plusieurs années. Au cours de leurs 13 premières années de fonctionnement, les subventions INNOV ont appuyé près de 700 projets. Le type de financement des subventions INNOV le plus fréquemment accordé sert à appuyer la phase de mise en application, phase au cours de laquelle les chercheurs travaillent au développement d'un prototype. L'appui financier fourni pour une évaluation du marché, ajouté en 2010 au programme de subventions INNOV, représente, depuis ces dernières années, une option de plus en plus prisée des agents de liaison industrielle et des chercheurs.

INNOV a pour but d'offrir une aide à des étapes ciblées du processus de commercialisation (habituellement les premières). Les projets doivent nécessairement avoir recours à d'autres sources de financement au fur et à mesure qu'ils progressent sur le continuum de commercialisation et que les technologies atteignent un niveau de maturité plus élevé et qu'elles se rapprochent de leur mise en marché. Ainsi, les constatations de l'évaluation révèlent que le financement INNOV représente environ 25 % du total de l'appui financier total fourni. En plus de ressources financières, les partenaires potentiels ou confirmés offrent un soutien en nature qui se traduit, entre autres, par une connaissance du marché, l'accès à des installations, des outils, des instruments ou à des données complémentaires.

Les projets, auxquels un financement INNOV a été accordé, ont généralement fait l'objet d'une évaluation du marché, financée soit par les subventions INNOV, soit par d'autres sources. Dans la plupart des cas, ces évaluations ont été effectuées de manière formelle, alors que dans certains cas elles ont été réalisées de manière plus informelle par des agents de liaison industrielle. Les conclusions de ces évaluations ont habituellement conduit les chercheurs à poursuivre leurs travaux ou à y apporter des modifications. Dans certains cas, elles ont convaincu des chercheurs d'abandonner leur projet en raison de l'absence d'un marché identifiable.

La protection adéquate de la propriété intellectuelle (PI) est essentielle au succès d'un projet de commercialisation. INNOV a servi à assurer rapidement une protection adéquate de la propriété intellectuelle, ce qui permet de faciliter le processus pour attirer de potentiels partenaires.

Lorsqu'un partenaire participe au processus de commercialisation, le transfert des résultats de recherche s'effectue par divers moyens, dont des ententes d'octroi de licences, des brevets, des publications, des rapports remis au partenaire ou des discussions informelles. Ces nouvelles connaissances permettent aux partenaires non seulement de lancer un produit, processus ou service nouveau ou amélioré, mais elles agissent également comme un catalyseur pour de nouvelles activités de R et D ou encore, améliorent les compétences du partenaire. La majorité des projets qui ont atteint le stade d'un transfert formel (par le biais de licences ou de droits de propriété intellectuelle vendus) seront commercialisés ou devraient l'être. Les subventions INNOV contribuent à ce transfert en offrant un soutien aux étapes clés, en engageant des partenaires dans un cadre plus formel et en renforçant les arguments en faveur de l'investissement. Elles auraient également une incidence positive sur des facteurs plus généraux, tels que la culture d'innovation et les politiques de transfert de technologie des établissements de recherche, le niveau d'investissement de ces établissements et la façon dont les chercheurs collaborent avec leurs agents de liaison industrielle.

Les constatations de l'évaluation indiquent que les projets qui n'obtiennent pas de financement INNOV sont moins susceptibles de se poursuivre jusqu'à la commercialisation et ceux qui le font tendent à le faire sur une plus longue période.

Pertinence des subventions INNOV

Dans le contexte politique actuel, où le gouvernement considère l'appui aux innovations comme une priorité, INNOV occupe un créneau unique en son genre, car il est l'un des rares programmes de subventions dirigés par les établissements d'enseignement postsecondaire qui font le pont entre le milieu universitaire et le secteur privé, tout en soutenant des projets individuels. Dans ce contexte, le processus de transition est d'abord piloté par le leadership universitaire (avec le financement INNOV) et se poursuit jusqu'au moment où l'industrie peut prendre en charge la commercialisation de l'invention. Qu'aucun financement de contrepartie ne soit requis dans le cadre d'un financement de phase I est perçu comme un atout clé des subventions INNOV, ce qui les distingue encore davantage des autres formes de financement. En plus d'obtenir du financement de leur propre établissement de recherche, il permet aux chercheurs de renforcer leur capacité à attirer des partenaires potentiels.

Exécution du programme

INNOV dispose d'une structure d'exécution efficace. Les concours fréquents, le soutien fourni par les représentants du programme, le processus de prise de décision relativement rapide et l'information demandée lors du processus de demande et de l'établissement de rapports sont autant d'éléments perçus comme contribuant à une exécution efficace des activités du programme. En ce qui concerne de possibles améliorations, des suggestions ont été formulées sur le mécanisme de rétroaction actuellement utilisé, ainsi que sur les exigences et les critères d'admissibilité liés à l'évaluation du marché et au financement de phase I. Finalement, le ratio

des coûts d'administration par rapport aux montants des subventions accordées semble correspondre assez bien à celui de programmes similaires.

Recommandations

1. ***Le gouvernement fédéral devrait continuer d'appuyer la commercialisation des innovations canadiennes grâce aux trois types de financement actuellement offerts par les subventions INNOV.*** Bien que chaque type de financement serve à ses propres fins et que le financement de phase I demeure la forme de financement la plus pertinente, les raisons pour appuyer aussi, lorsque cela s'applique, les évaluations du marché et le financement de phase II, sont également solides.
2. ***La direction du programme devrait utiliser une approche plus systématique pour documenter les résultats à long terme des projets INNOV qu'elle appuie.*** Le groupe de gestion du programme recueille déjà, au moyen d'un processus semi-structuré, de l'information précieuse sur les résultats des projets, en particulier au fur et à mesure que ces résultats se concrétisent au cours de la période de post-financement. Un suivi plus rigoureux de ces activités permettrait de disposer de données supplémentaires pour justifier les options de financement offertes et mesurer les retombées du programme.

1 Introduction

Ce rapport présente l'évaluation du programme de la commercialisation de la recherche qui comprend les subventions « De l'idée à l'innovation (INNOV) » et les centres d'excellence en commercialisation et en recherche (présenté séparément). L'évaluation examine un éventail d'activités destiné à soutenir et accélérer le développement de technologies prometteuses et à faciliter leur transition vers une commercialisation réussie. Puisqu'il s'agit de la première évaluation officielle de la composante INNOV du programme de la commercialisation des résultats de recherche, l'évaluation couvre les 13 premières années de fonctionnement du programme, de 2003-2004 à 2015-2016, et s'intéresse en particulier aux cinq dernières d'entre elles. Les activités de collecte de données et de rédaction du rapport se sont déroulées du mois d'avril au mois de décembre 2017.

L'évaluation a pour objectif d'offrir à la haute direction du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) l'information nécessaire pour éclairer les prises de décision relatives aux subventions INNOV. Elle permettra également de veiller à ce que le CRSNG respecte les exigences de l'article 42.1(1) de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et la *Politique sur les résultats* du Conseil du Trésor.

1.1 Les subventions « De l'idée à l'innovation (INNOV) »

Les subventions De l'idée à l'innovation (INNOV) ont pour objectif principal d'offrir un appui aux chercheurs issus des milieux universitaire et collégial pour accélérer le développement préconcurrentiel de technologies prometteuses et promouvoir leur transfert vers l'industrie, dans le but de les commercialiser (CRSNG, 2017b). Les principales parties prenantes de ce processus sont les chercheurs, les agents de liaison industrielle ou leur équivalent (qui fournissent le soutien institutionnel du collège ou de l'université) et les partenaires commerciaux, qui peuvent être une nouvelle entreprise (entreprise issue de la recherche) ou une entreprise établie, dont le rôle, finalement, consiste à assurer au produit, au processus ou au service novateur, issu de la recherche, une place sur le marché.

Options de financement offertes par INNOV

Une demande de subvention INNOV peut être présentée à différentes étapes du processus de commercialisation (voir la sous-section 2.1 pour une description de ce processus) pour aider à atteindre une étape-jalon précise ou un ensemble d'étapes-jalons. Le processus de commercialisation, tout comme l'appui accordé par INNOV, peut prendre différentes formes. Ainsi, les types de financement qu'offre INNOV ne devraient pas être envisagés comme une progression linéaire dans laquelle chaque innovation devrait automatiquement s'engager. Au contraire, le programme offre trois types de financement et la mesure dans laquelle chacun de ces types correspond à une innovation en voie de commercialisation particulière dépend des circonstances propres au projet de commercialisation, y compris le type d'innovation visé.

Tableau 1 : Description sommaire des options de financement INNOV

Nom	Description sommaire[1]	Financement
Évaluation du marché	À la suite de l'obtention de résultats de contrôle continu, l'évaluation de marché a été introduite en 2010 afin d'améliorer l'exécution du programme. Le financement appuie la préparation d'une étude de marché destinée à clairement définir le marché potentiel de l'innovation. L'étude doit décrire, entre autres : • la nature du problème ou du débouché; • la solution proposée et qui prendra en charge les coûts qui en découlent; • le potentiel de pénétration sur le marché; • les obstacles à la commercialisation et les mesures proposées pour les surmonter; • d'autres solutions existantes.	• Elle peut être présentée seule ou en même temps qu'une demande de phase I • Les subventions INNOV peuvent couvrir jusqu'à 75 % des coûts, et ce, jusqu'à une valeur maximale de 15 000 $. • La durée du financement est de 12 mois
Phase I et Ib	**Mise en application** Les subventions de phase I sont conçues pour faire progresser des technologies prometteuses afin d'attirer des investissements de fonds de départ ou créer une propriété intellectuelle de valeur en prévision du transfert de la technologie à une entreprise nouvelle ou établie. Afin d'obtenir un financement de phase I, un projet doit répondre aux critères suivants : • La technologie doit avoir un niveau de maturité adéquat (concept exploré et suffisamment testé). • Le marché potentiel doit être clairement cerné et bien décrit. Les demandes peuvent inclure des lettres d'appui provenant d'entreprises réceptrices potentielles ou d'utilisateurs finaux. • La demande doit répondre à l'ensemble des questions posées dans le cadre de l'évaluation du marché. • Il est recommandé de faire appel à des mentors d'affaires expérimentés si l'équipe prévoit créer une entreprise dérivée. Une entreprise peut participer à un projet de phase I, mais s'il est prévu qu'elle sera l'entreprise réceptrice de la technologie, le coût du projet doit être partagé avec ce partenaire et il faut alors présenter une proposition de phase IIb.	Phase I : • Max. de 125 000 $, jusqu'à concurrence de 12 mois • Non renouvelable • Peut couvrir 100 % des coûts directs des activités de recherche • 10 % du montant total demandé pour la prise en charge conjointe des activités de transfert de technologie Supplément de phase Ib • Max. de 60 000 $, jusqu'à concurrence de six mois • Peut être accordé pour aider les titulaires d'une subvention de phase I à trouver et s'associer à un partenaire.
Phase IIa et Phase IIb	**Amélioration de la technologie** Les subventions de phase II visent à établir la faisabilité technique de la commercialisation et à définir le marché réel de l'innovation. Selon le type de partenaires concernés, deux types de financement sont offerts. *Phase IIa : Partenaire d'investissement de fonds de départ* Le financement de phase IIa est conçu pour appuyer le développement de la technologie, dans le but de réaliser une étape-jalon qui justifierait la poursuite de la mise au point de la technologie avec une nouvelle entreprise (start-up) ou une	Phase IIa : • Max. de 125 000 $ par année, jusqu'à concurrence de 18 mois • Couvre 66 % des coûts, le partenaire d'investissement de fonds de départ couvrant 33 % des coûts. • 10 % du montant total

Nom	Description sommaire[1]	Financement
	entreprise établie. Le partenaire d'investissement doit participer à l'élaboration du plan de transfert de technologie et apporter une contribution financière directe au projet. Lors du lancement d'un projet de phase IIa, le produit final doit être facilement identifiable et les acheteurs potentiels doivent être identifiés. *Phase IIb : Partenariat avec une entreprise canadienne* Le financement de la phase IIb permet à une nouvelle entreprise ou une entreprise établie de s'engager dans le développement de la technologie. À ce moment-là, le prototype doit exister et l'entreprise (nouvelle ou établie) doit démontrer sa capacité de fabriquer, de distribuer ou d'octroyer des licences pour la technologie, selon le cas. L'entreprise doit également être prête à entreprendre toutes les activités nécessaires pour assurer une transition réussie vers le marché.	demandé pour la prise en charge conjointe des activités de transfert de technologie Phase IIb : • Maximum de 350 000 $ sur une période de deux ans • Couvre 50 % des coûts, l'entreprise fournissant l'autre 50 % sous forme de contributions en espèces et en nature (la portion en espèces doit représenter au moins 40 % du montant de la subvention INNOV demandée). • 10 % du montant total demandé pour la prise en charge conjointe des activités de transfert de technologie

[1] Une description détaillée de chaque phase des subventions INNOV est disponible à http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/I2I-INNOV_fra.asp

Chaque projet financé doit comporter des points de décision « oui ou non ». Une évaluation du marché peut conclure que le projet ne devrait pas se poursuivre, du moins sous sa forme actuelle; les activités liées à la conception d'un prototype réel (mise en application) peuvent également révéler des limites qui font obstacle à sa commercialisation; et il peut en être de même si les activités de développement commercial ne répondent pas aux attentes des partenaires. De par sa nature même, le processus de commercialisation exige de nombreuses recherches, beaucoup d'essais et une importante gestion des risques, et il n'aboutit pas systématiquement à un transfert réussi vers le marché. Les subventions INNOV sont destinées à appuyer un processus solide et fondé sur des données probantes permettant aux principales parties prenantes de décider, en toute connaissance de cause, si les activités de commercialisation d'une technologie émergente devraient se poursuivre.

Critères d'admissibilité et processus de sélection

Les chercheurs universitaires et collégiaux[1] qui satisfont aux critères d'admissibilité du CRSNG peuvent présenter une demande de financement INNOV (CRSNG, 2014). Bien que les projets

[1] Jusqu'à présent, les chercheurs du secteur collégial ont présenté très peu de demandes.

puissent faire appel à d'autres participants et collaborateurs en provenance du milieu universitaire, du gouvernement ou du secteur privé, seuls les candidats ou les cocandidats admissibles peuvent présenter une demande et gérer des fonds de subventions INNOV.

Quatre fois par année, le CRSNG offre l'occasion de présenter une demande de financement INNOV (normalement en janvier, avril, juillet et octobre). Les chercheurs collaborent avec leurs agents de liaison industrielle à la rédaction de l'essentiel de la demande, tandis que les agents de subventions de recherche vérifient que toutes les exigences générales liées aux demandes du CRSNG sont respectées, en plus de confirmer que l'établissement de recherche associé appuie la demande en question. À tout moment du processus, les chercheurs ou les agents de liaison industrielle peuvent communiquer avec les représentants des programmes du CRSNG pour obtenir des indications ou des précisions.

Le processus de sélection des subventions INNOV est basé sur la demande, ce qui signifie que toutes les demandes jugées méritoires sont financées (le budget de la subvention INNOV n'est pas plafonné à l'avance). Le Comité de sélection du programme est chargé de formuler des recommandations relatives à chaque demande de financement. Ce comité est composé de personnes possédant une vaste expertise technique et des compétences spécialisées dans les domaines des affaires, du marketing, de la commercialisation, de la gestion de projets et du transfert de technologie. Pour l'appuyer dans son travail, le Comité de sélection du programme utilise les commentaires d'examinateurs externes (habituellement trois examinateurs par demande) reconnus comme des experts scientifiques ou techniques dans le domaine de la proposition à l'étude[2].

Le Comité de sélection du programme se fixe comme objectif de formuler une recommandation de financement dans un délai moyen de dix semaines suivant la date limite de présentation des demandes.

Au cours de ses 13 premières années de fonctionnement (2003-2004 à 2015-2016), INNOV a reçu un total de 1 422 demandes de financement et en a financé 695, pour un appui financier total de 78,5 millions de dollars. Ces chiffres sont examinés plus en détail à la sous-section 2.1 du rapport.

1.2 Questions d'évaluation

L'évaluation d'INNOV s'est concentrée sur six questions de recherche, présentées au Tableau 2.

L'un des objectifs principaux de l'évaluation est de mieux comprendre les retombées du programme jusqu'à aujourd'hui. L'évaluation commence par documenter et décrire les activités entreprises à ce jour et leurs résultats, le cas échéant. Cette analyse repose en grande partie sur la série de résultats du programme, décrits dans le modèle logique figurant à l'annexe A du présent rapport. À la lumière de ces constatations, l'évaluation s'intéresse ensuite à la pertinence actuelle

---

2 Les examinateurs externes sont utilisés pour tous les types de financement INNOV, à l'exception des demandes d'évaluation du marché pour lesquelles le Comité de sélection du programme procède sans solliciter d'avis supplémentaires.

du programme et évalue dans quelle mesure il continue de jouer un rôle significatif. L'évaluation se termine par une analyse de l'efficience du programme.

La matrice d'évaluation, reproduite à l'annexe, B identifie les indicateurs et les sources de données pour chacune des questions posées dans le cadre de la présente évaluation.

Tableau 2 : Questions d'évaluation

Efficacité : Atteinte des résultats escomptés
1. Dans quelle mesure les subventions INNOV ont-elles contribuées au succès de la mise en marché des innovations par un partenaire (nouvelle entreprise canadienne ou entreprise canadienne établie)?
2. Dans quelle mesure les subventions INNOV ont-elles contribuées au transfert et à l'adoption d'innovations soutenues par des partenaires (nouvelle entreprise canadienne ou entreprise canadienne établie)?
3. Dans quelle mesure les subventions INNOV ont-elles contribuées à l'atteinte des résultats immédiats associés à chacune des options de financement INNOV?
Pertinence : Nécessité de poursuivre le programme, harmonisation avec les priorités, les rôles et les responsabilités du gouvernement fédéral
4. Quel est le créneau ou la valeur ajoutée des subventions INNOV pour combler l'écart entre les inventions universitaires et la commercialisation?
5. Dans quelle mesure les objectifs des subventions INNOV cadrent-ils avec les priorités du CRSNG et du gouvernement fédéral?
Efficience : L'utilisation des ressources par rapport à la réalisation de produits et aux progrès réalisés vers l'atteinte des résultats attendus.
6. Dans quelle mesure les subventions INNOV sont-elles exécutées de façon efficace et rentable?

1.3 Aperçu de la méthodologie

La méthodologie s'appuie sur une analyse de données secondaires, deux sondages en ligne (l'un auprès des chercheurs subventionnés et non subventionnés et l'autre auprès des agents de liaison industrielle) et des entrevues avec des informateurs clés. Ces sources de données ont été introduites progressivement, ce qui a permis de tenir compte des constatations de l'analyse des données secondaires dans la conception, la réalisation et l'analyse des deux sondages, dont les résultats ont ensuite servi à la conception, la conduite et l'analyse des entrevues. Au total, 212 chercheurs et 67 agents de liaison industrielle ont répondu aux questionnaires en ligne, et 25 personnes ont été interviewées (huit chercheurs financés, dix agents de liaison industrielle et sept partenaires).

L'annexe C donne plus de précisions sur chacune des sources de données utilisées à l'appui de la présente évaluation.

1.4 Limites

Il a fallu remédier à certaines limites méthodologiques liées à la composante INNOV de l'évaluation du programme de la commercialisation des résultats de recherche:

- *Éventail de méthodes utilisées* : Les sources de données choisies pour l'évaluation reflètent la portée et la nature des options de financement INNOV. Étant donné que celles-ci sont assez bien circonscrites et que les ressources qui y sont affectées sont relativement limitées (en particulier par rapport aux autres programmes de subventions du CRSNG), l'équipe d'évaluation a privilégié une méthodologie ciblée, fondée sur un examen de documents et de données, deux sondages en ligne et des entrevues avec des informateurs clés choisis.
- *Répondants des sondages :* Il a fallu se préoccuper de la possibilité d'un biais de réponse, qui se produit lorsque la population des répondants d'un sondage diffère foncièrement de la population sous-jacente. Cela était particulièrement vrai pour le sondage auprès des chercheurs, étant donné que les chercheurs auxquels des subventions INNOV avaient été octroyées pouvaient être plus susceptibles de répondre au questionnaire que ceux dont la demande de financement INNOV n'avait pas été accordée. Pour atténuer l'impact du biais de réponse, l'équipe d'évaluation a employé une méthode de pondération. Cette méthode a comparé les caractéristiques des répondants à celles de la population sous-jacente et pondéré les réponses au questionnaire pour tenir compte des différences entre les uns et les autres.
- *Analyse des données secondaires :* Depuis la création du programme, seul un petit nombre de subventions de phase II a été accordé et tous les chercheurs n'ont pas soumis de rapport final (75,4 %). Par conséquent, bien que certaines statistiques présentent la variable de phase comme une variable indépendante (catégorielle), aucune statistique inférentielle n'a été effectuée dans l'analyse des données du rapport puisque l'échantillon de la catégorie de phase II (phases IIa et IIb) était trop faible.
- *Projets financés et non financés :* L'évaluation comprend certaines constatations relatives aux projets non financés, regroupées dans une sous-section. Elle donne un aperçu de l'expérience des chercheurs non financés et des résultats de ces projets. Toutefois, l'éventail des données d'évaluation et des constatations recueillies n'a pas permis de comparer directement les projets financés et non financés, en raison de la taille de l'échantillon.

Ces limites n'ont pas empêché l'évaluation de couvrir adéquatement tous les aspects et toutes les questions de l'évaluation.

2 Constatations

Cette section du rapport décrit les constatations de l'évaluation. L'information se fonde sur les constatations tirées de toutes les sources de données. Sauf indication contraire, lorsque des opinions sont rapportées, il s'agit de celles des intervenants consultés et non de celles des évaluateurs.

2.1 Efficacité des subventions INNOV

Résumé des constatations : La commercialisation est un concept multidimensionnel qui se déploie habituellement sur une période de plusieurs années. Au cours de leurs 13 premières années de fonctionnement, les subventions INNOV ont appuyé près de 700 projets. Bien qu'il ne représente qu'une faible partie du financement nécessaire à une transition réussie vers le marché, le financement INNOV offre à la fois un soutien ciblé et un cadre plus large qui permet aux projets de commercialisation de franchir d'importantes étapes-jalons et aux parties prenantes de décider, en toute connaissance de cause, dans quelle mesure un projet de commercialisation doit être mené à son terme. Les retombées des subventions INNOV dépassent le cadre du projet et auraient des effets positifs sur la culture d'innovation des établissements de recherche et sur la volonté des partenaires privés de s'engager dans un projet de commercialisation.

La commercialisation est un concept multidimensionnel

Étant donné que cette section du rapport explore la mesure dans laquelle les subventions INNOV ont réussi à appuyer la transition de technologies vers le marché, il semble utile de mieux définir certains des concepts en jeu.

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) définit l'innovation comme « la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) nouveau ou sensiblement amélioré, d'un procédé, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode d'organisation dans les pratiques commerciales, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures ». (OCDE, 2005, p. 46). Cette définition met l'accent sur l'idée d'avoir à offrir quelque chose de *nouveau* qui résulte des travaux de recherche menés (formellement ou officieusement) dans divers milieux, y compris dans les entreprises, les entités gouvernementales et les établissements de recherche.

L'innovation est, de par sa nature même, un processus dynamique, comme l'illustre la phase de commercialisation dans laquelle elle doit nécessairement s'engager. Fondamentalement, la commercialisation désigne le processus ou les étapes qui permettent à une innovation de voir le jour. Comme le souligne Statistique Canada, la commercialisation renvoie à « l'ensemble des conditions devant être remplies et l'ensemble des activités devant être accomplies pour qu'une entreprise puisse générer des revenus à partir d'une innovation introduite sur le marché » (Statistique Canada, 2009).

Sur la voie de la commercialisation, une innovation émergente peut emprunter plusieurs chemins. Cela dit, en règle générale, les innovations ayant bénéficiée de financement INNOV doivent atteindre les principales étapes-jalons illustrées à la **Error! Reference source not found.**, lesquelles comprennent également un aperçu sur la façon dont le financement INNOV s'harmonise avec ces étapes-jalons.

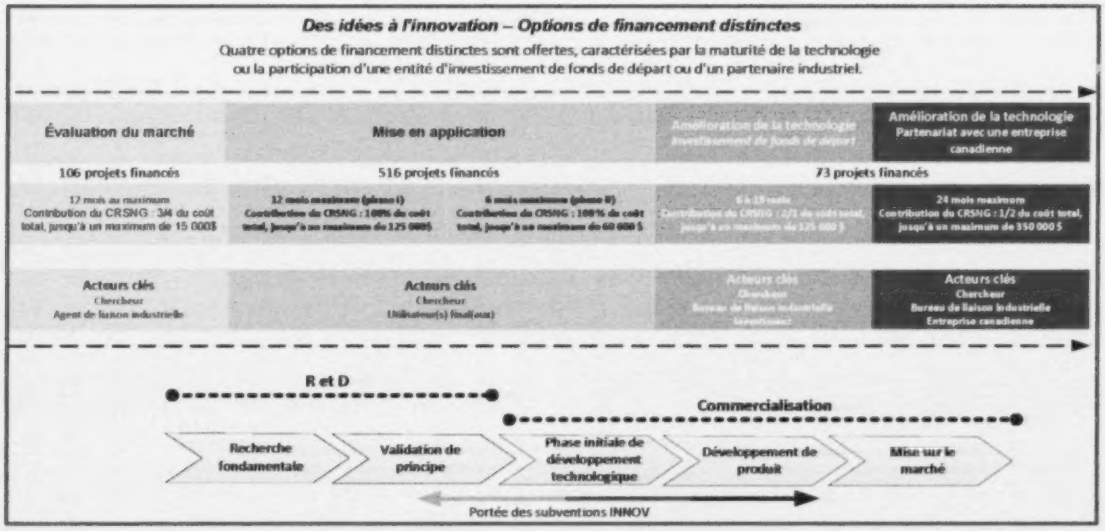


Figure 1 : Les principales étapes-jalons de la commercialisation

À mesure que les activités de recherche et développement (R et D) progressent et atteignent un certain seuil de maturité (validation de principe), les chercheurs travaillent avec leur agent de liaison industrielle pour compléter le processus de divulgation applicable et explorent les moyens appropriés de protéger la propriété intellectuelle (PI). Une première évaluation du marché est également effectuée. Si l'évaluation confirme l'existence d'un marché potentiel, les activités passent alors à la phase de « mise en application », au cours de laquelle, généralement, chercheurs et partenaires collaborent à la mise au point d'un prototype réel. Si les attentes et les exigences sont satisfaites, habituellement les partenaires multiplient alors les activités commerciales de mise à l'échelle pour créer un produit, un service ou un processus qui peut être commercialisé avec succès. Le processus de commercialisation aboutit à un déploiement intégral sur le marché et ses retombées se concrétisent conformément à l'entente signée entre les parties du projet. Sur ce dernier point, il est utile de souligner que la commercialisation constitue l'une des caractéristiques marquantes d'une innovation :

> Une caractéristique commune à toutes les catégories d'innovation est qu'elle doit avoir été *mise en œuvre*. Un produit nouveau ou amélioré est mis en œuvre quand il est lancé sur le marché. Un procédé, une méthode de commercialisation ou une méthode d'organisation est mis en œuvre quand il(elle) est effectivement utilisé(e) dans le cadre des opérations d'une firme (OCDE,2005, p. 55).

L'évaluation d'INNOV a permis de mettre en valeur les diverses facettes du processus de transition. Comme le précise la sous-section 2.1, la commercialisation ne se limite pas à un accord d'octroi de licence officiel, à l'acquisition de droits de propriété intellectuelle ou à l'émergence d'un nouveau produit ou service. Pour ne citer que quelques exemples, les

innovations permettent de partager et d'approfondir l'expertise de toutes les parties prenantes, elles peuvent stimuler les activités futures de R et D ou offrir des possibilités de formation pour le nouveau personnel hautement qualifié (PHQ).

En résumé, l'innovation et sa commercialisation préalable sont des concepts multidimensionnels et fluides qui varient en fonction du contexte et peuvent aboutir à divers résultats. Les constatations présentées dans ce rapport doivent être lues dans cette perspective.

Appui financier et non financier à la commercialisation

Cette sous-section décrit l'appui financier et non financier que reçoivent habituellement les projets de commercialisation, et examine la contribution relative des subventions INNOV à ce processus.

Appui financier des subventions INNOV

Au cours de ses 13 premières années de fonctionnement (2003-2004 à 2015-2016), INNOV a accordé un appui financier à près de 700 projets. En ce qui concerne le taux de réussite, environ la moitié des demandes reçues au cours de cette période ont obtenu un certain financement (voir le Tableau 3).

Tableau 3 : Taux de réussite et répartition des projets financés, par option de financement (de 2003-2004 à 2015-2016)

Option de financement	N[bre] total de demandes	N[bre] total de projets financés	Taux de réussite
Évaluation du marché*	160	106	66 %
Phase I et Ib	1 135	516	45 %
Phase II (a+b)	127	73	57 %
TOTAL	1 422	695	49 %

* INNOV a lancé le financement pour l'évaluation du marché en 2010-2011.
Source : Données administratives du CRSNG

Le financement de phase I a été, de loin, le principal moyen par lequel INNOV a favorisé la transition d'innovations vers leur mise en marché. Les trois quarts des projets financés au cours de la période ont bénéficiés de ce type de financement. Le financement de phase I sert, comme cela a été vu à la sous-section 1.1, à la mise au point de prototypes et permet aux chercheurs d'obtenir la participation d'un partenaire pour faire avancer le processus de commercialisation. À ce titre, le programme se concentre sur la transition entre les activités de commercialisation dirigées par des chercheurs et celles dirigées par des entreprises.

Il n'est pas surprenant de constater que la majeure partie du financement fourni par INNOV a également été affectée à des projets de phase I. Comme le montre la Figure 2 entre 4,1 et 7,6 millions de dollars ont été versés annuellement pour les projets de la phase I. Le montant moyen accordé pour un projet de phase I (pour toute la période couverte) est de 118 462 $ et de 58 440 $ pour un projet de phase Ib. Le montant moyen accordé pour les phases I et Ib combinées est de 125 337 $. La moyenne s'établit à 12 853 $ en ce qui concerne l'évaluation du marché et à 170 368 $ pour les projets de phase II.

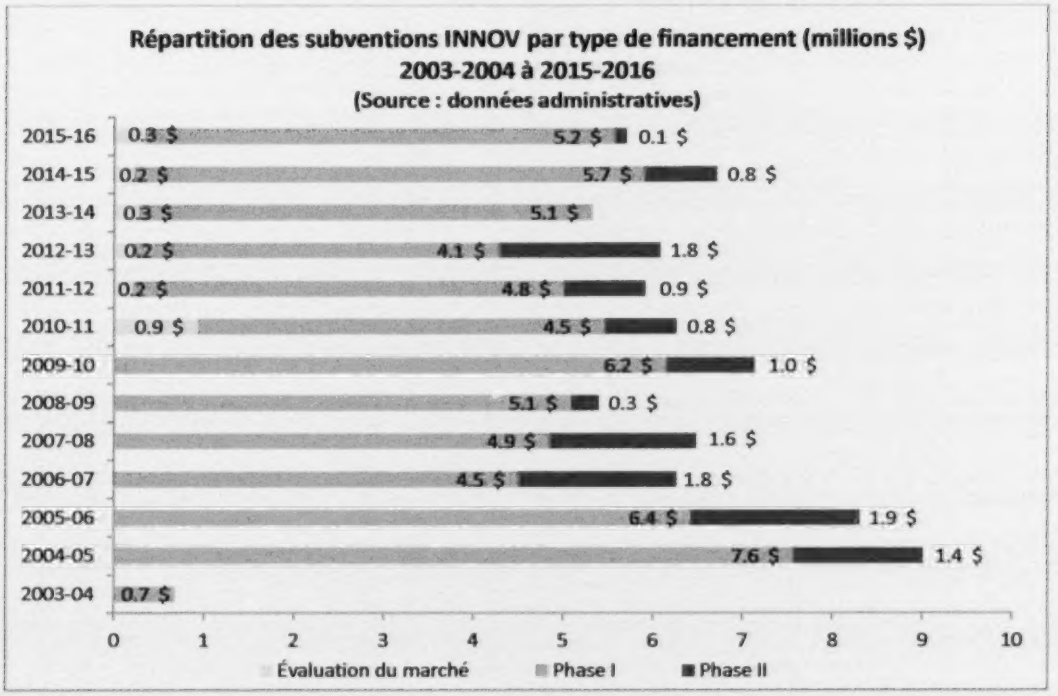


Figure 2

Bien que le nombre de projets financés à l'appui des évaluations du marché soit plus limité, il est important de rappeler que ce type de financement n'est offert que depuis 2010.

D'autres tendances dans le financement INNOV méritent d'être notées (toutes basées sur des données administratives) :

- En ce qui a trait à la répartition régionale, bien que les titulaires de subvention se retrouvent dans toutes les provinces, 86 % de tous les projets financés sont regroupés en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique.
- Les grandes universités sont les principales utilisatrices du financement INNOV. Au cours des 13 premières années du programme, elles représentaient 75 % de toutes les demandes reçues par INNOV et 78 % de tous les projets pour lesquels un financement a été accordé. Les demandes des grandes universités ont également tendance à être retenues plus souvent. Alors que les petites et moyennes universités affichent un taux global de projets acceptés de 42 % au cours des 13 premières années d'existence du financement INNOV, le taux de projets acceptés pour les grandes universités s'élève, lui, à 51 %.

L'évolution du nombre de demandes que INNOV reçoit témoigne de l'intérêt suscité par les types d'appui à la commercialisation qu'il propose.

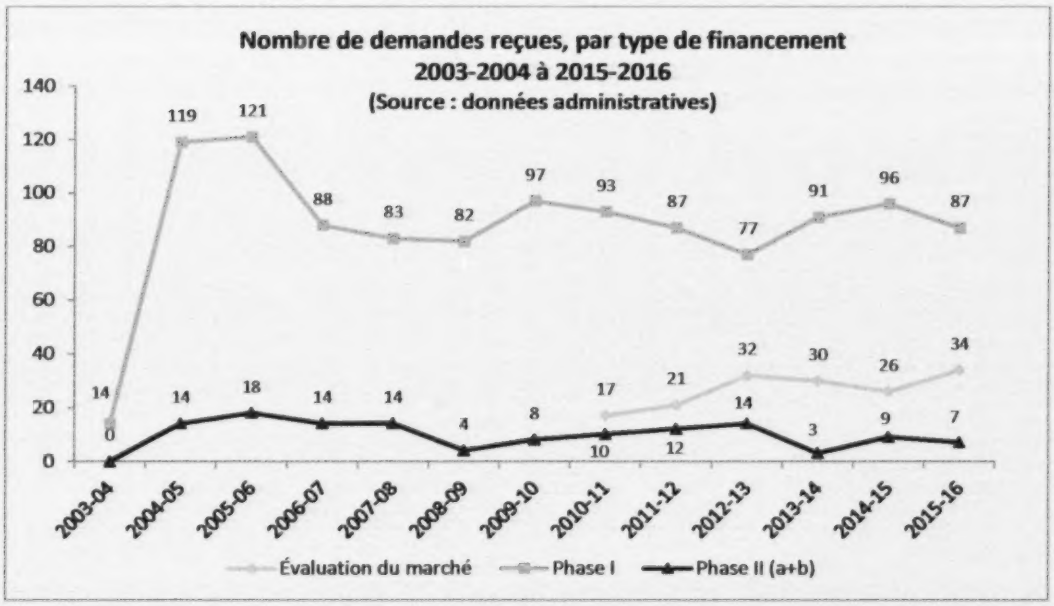


Figure 3

Comme l'illustre la Figure 3, le nombre de demandes de financement de phases I et II a fluctué, mais est demeuré relativement stable au cours de la période de 2006 à 2016, alors que le nombre de demandes d'évaluation du marché a régulièrement augmenté (au cours de la période de six ans applicable).

En ce qui concerne les candidats eux-mêmes, les données du sondage indiquent qu'ils sont généralement des chercheurs plus expérimentés. Comme le montre la Figure 4, plus de la moitié des répondants au sondage, ayant présenté une demande de subvention INNOV, effectuent des recherches depuis plus de 20 ans dans un établissement d'enseignement postsecondaire. Cela dit, un certain nombre de répondants ayant présenté une demande de subvention INNOV ont joint les rangs des chercheurs de niveau postsecondaire plus récemment (4 à 10 ans d'expérience). Il convient de noter que, peu importe leur niveau d'expérience, près de 60 % des répondants au sondage ont indiqué qu'il s'agissait de leur première demande de financement INNOV.

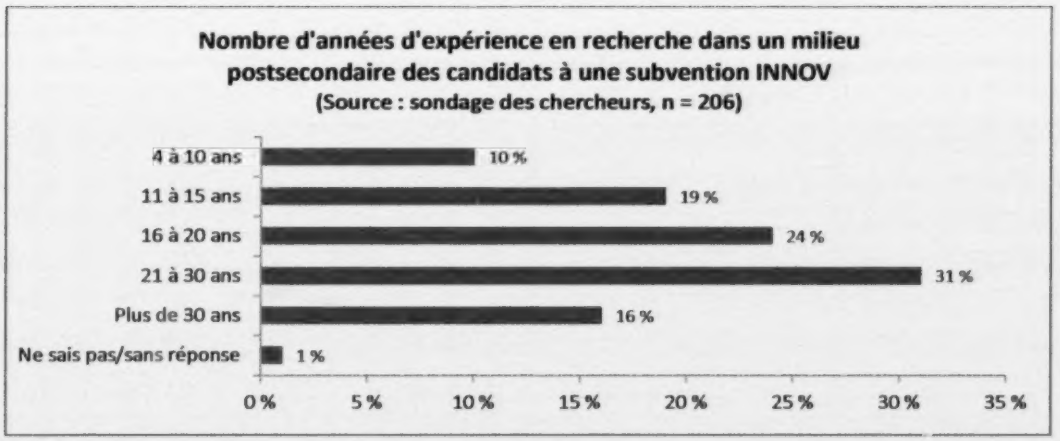


Figure 4

Le sondage effectué auprès des candidats aux opportunités de financement INNOV a également fourni de l'information sur la nature des activités de recherche qu'ils menaient au moment de leur demande de financement et sur le type d'industries visées. Les procédés et produits manufacturiers, le génie biomédical, la technologie de l'instrumentation, l'équipement et les appareils médicaux, l'agriculture et la production alimentaire primaire, ainsi que les technologies de l'information, de l'informatique et des communications comptent parmi les secteurs les plus fréquemment cités.

Autres sources de financement

Pour qu'une innovation puisse réussir sa transition vers le marché, les parties prenantes doivent pouvoir compter sur un certain nombre de sources de financement qui incluent, mais ne se limitent presque jamais, aux subventions INNOV. L'évaluation a permis de mieux comprendre comment ce financement complémentaire appuie la commercialisation.

Chaque fois que des chercheurs reçoivent un financement INNOV pour atteindre des étapes-jalons précises (selon le type de financement INNOV reçu), ils peuvent devoir chercher un financement complémentaire auprès d'autres sources pour entreprendre les travaux nécessaires. Par exemple, si des chercheurs se lancent dans l'étape de la « mise en application » de la commercialisation, ils peuvent recevoir un financement INNOV de phase I, mais ils peuvent également recevoir d'autres sources de financement pour exécuter ces activités spécifiques.

Au total, 58 % des chercheurs financés sondés dans le cadre de cette évaluation ont indiqué qu'ils avaient reçu des fonds complémentaires pour entreprendre les activités pour lesquelles INNOV avait accordé des fonds. Comme l'illustre la Figure 5, les principales sources de financement complémentaire que les chercheurs ont pu obtenir proviennent du secteur privé et d'autres programmes fédéraux et provinciaux. Dans le cas du financement du secteur privé, les partenaires actuels ou potentiels des projets ont généralement apporté un soutien en espèces et en nature. Dans le cas particulier des autres sources de financement du gouvernement fédéral, les chercheurs se sont principalement tournés vers d'autres programmes du CRSNG ou des fonds de Mitacs ou de la Fondation canadienne pour l'innovation. Pour ce qui est des autres fonds

provinciaux, les Centres d'excellence de l'Ontario, Springboard Atlantic ou les programmes d'Économie, Science et Innovation au Québec figurent parmi les exemples donnés par les chercheurs sondés ou interviewés.

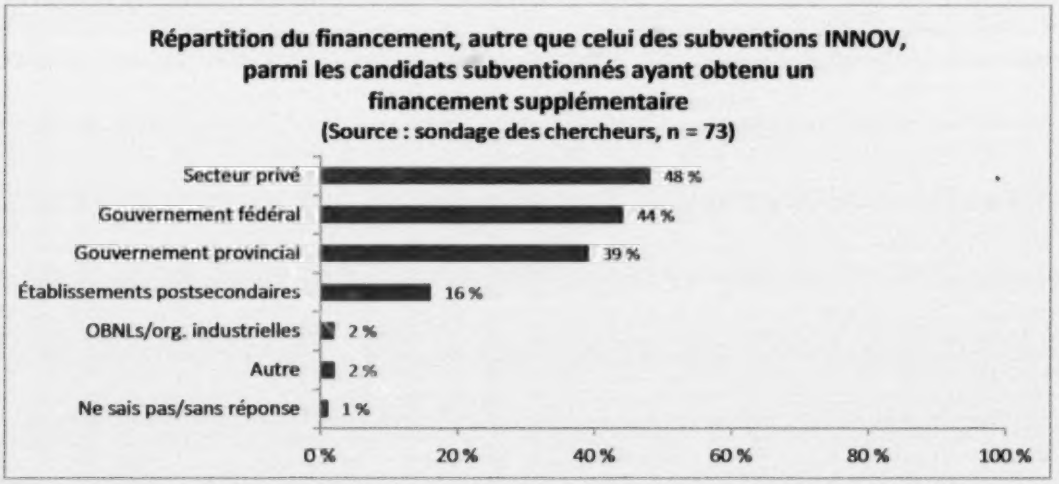


Figure 5

Plus généralement, toute démarche de commercialisation réussie nécessite des investissements en capital qui, habituellement, dépassent de loin tout financement INNOV. Des investissements sont nécessaires pour soutenir les innovations émergentes, surtout lorsque les prototypes atteignent des niveaux de maturité plus avancés, que des activités de développement sont lancées et que l'innovation est en cours de déploiement. Le sondage réalisé auprès des agents de liaison industrielle a fourni des indications sur la source et l'ampleur des investissements supplémentaires recherchés par les équipes ayant reçu une demande de subvention INNOV. Les organismes de financement, les entités de commercialisation, les agences de développement régional, les entreprises établies et les fonds de démarrage figurent parmi les principaux investisseurs mentionnés par les agents de liaison industrielle. Quant au niveau des investissements, il varie considérablement selon la nature de l'innovation. Bien que certains projets aient nécessité un investissement de moins de 10 000 $, d'autres ont amassé près de 25 millions de dollars. De façon générale, la majorité (52 %) des chercheurs sondés ayant réussi à commercialiser leur innovation ont indiqué que le financement INNOV représentait au plus 25 % du total des fonds investis.

Appui non financier

Un soutien non financier est tout aussi nécessaire à la réussite d'un projet d'innovation qu'un appui financier. Tel qu'évoqué plus haut, la participation des partenaires confirmés ou potentiels à des projets soutenus par une subvention INNOV ne s'est pas limité seulement à des contributions financières. Ils ont également offerts des contributions en nature, comme par exemple, une connaissance du marché qui peut influencer le processus de commercialisation, y compris une connaissance de la valeur du marché potentiel et du contexte concurrentiel général, ou l'accès à des relations préexistantes. Comme l'a observé un partenaire : « notre contribution à

la recherche aide à faire en sorte que la technologie soit développée de manière à être utile et viable pour les clients. » Les rapports que les chercheurs remettent au CRSNG à la fin de leur projet confirment que les partenaires potentiels ou confirmés sont généralement consultés pour la durée entière du projet. Dans certains cas, les partenaires offrent une formation directe à l'équipe de recherche (alors que dans d'autres projets, ce sont les partenaires qui reçoivent une formation offerte par l'équipe de recherche). Les contributions en nature comprenaient également l'accès à des installations, des outils, des instruments, des échantillons ou des données auxquels les chercheurs n'auraient pas eu accès autrement.

Résultats de la commercialisation

Cette sous-section décrit la mesure dans laquelle un transfert de connaissances s'effectue et les moyens qui permettent ce transfert.

Transfert et adoption des innovations

L'évaluation a mis en lumière la façon dont les projets appuyés par les subventions INNOV évoluent au fil des principales étapes-jalons de la commercialisation. Elle met l'accent sur quatre points critiques du processus de commercialisation : la définition du marché, l'étendue de la protection de la propriété intellectuelle, le processus de transfert et les récepteurs de ces transferts.

La définition du marché

Qu'elle s'effectue par des moyens formels ou informels, la définition du marché potentiel d'une innovation émergente demeure la pierre angulaire du processus de commercialisation. Comme cela a été vu précédemment, une innovation, dont la commercialisation échoue, demeure essentiellement non accomplie, d'où l'importance de comprendre les besoins du marché et le positionnement relatif de la technologie innovatrice au sein de ce marché potentiel.

Les constatations de l'évaluation ont confirmé que la plupart des stratégies de commercialisation comportent une évaluation formelle du marché potentiel. Comme le rappelle le Tableau 3, INNOV a financé 106 études d'évaluation du marché depuis 2010. De surcroît, les deux tiers des agents de liaison industrielle interrogés ont affirmé avoir mené des études de marché sans l'appui de subventions INNOV. Dans d'autres cas, toutefois, l'évaluation est réalisée de manière plus informelle, par les agents de liaison industrielle eux-mêmes, sur la base de leur expérience et de leur connaissance du marché. Comme l'a remarqué un agent lors d'une entrevue : « Habituellement, nous procédons à l'évaluation du marché à l'interne. Nous essayons de trouver des informations sur les marchés là où nous le pouvons et personne ne paie pour cela. Nous nous concentrons davantage sur le développement de la technologie. »

La plupart des chercheurs et des agents de liaison industrielle estime que les études de marché jouent un rôle très utile dans le processus de commercialisation. Dans la grande majorité des cas signalés (lors des sondages et des entrevues), les études de marché ont confirmé que le projet pouvait se poursuivre tel quel ou avec des modifications. Dans d'autres cas, elles ont conclu qu'il n'existait pas de marché viable pour l'innovation proposée, ce qui, généralement, a mis fin au projet. Les chercheurs auxquels un financement pour une étude du marché a été accordé ont

reconnu, lors des entrevues, qu'il leur avait permis d'effectuer une analyse plus approfondie du marché que celle qu'ils auraient réalisé sans la subvention INNOV.

Toutefois, la principale préoccupation qui ressort de l'évaluation à ce sujet est le retard que peut entraîner la réalisation d'une telle étude, en particulier si elle fait l'objet d'une demande de financement INNOV. Trouver la tierce partie pour mener l'évaluation (ce qui peut être difficile dans des secteurs hautement spécialisés, comme cela a été noté au cours des entrevues), obtenir le financement pour l'évaluation du marché et faire l'étude proprement dite peut prendre plusieurs mois.

Protection de la propriété intellectuelle

Les participants au programme reconnaissent et comprennent généralement qu'une protection adéquate de la propriété intellectuelle est essentielle au processus de commercialisation, en particulier pour attirer des partenaires potentiels. Comme ils l'ont relevé lors des entrevues, non seulement les partenaires s'attendent à ce que des mesures adéquates soient prises pour protéger la propriété intellectuelle (comme le dépôt d'un brevet), mais certains n'acceptent d'engager des discussions de partenariats qu'une fois la propriété intellectuelle adéquatement protégée.

Compte tenu du large éventail de technologies novatrices qui peuvent être ciblés pour la commercialisation, diverses stratégies de protection sont possibles. Les données sur le financement des projets des phases I et II ne laissent aucun doute, cependant, que le dépôt d'un brevet demeure la principale stratégie de protection utilisée pour les projets bénéficiant d'un financement INNOV. Les données administratives révèlent que l'innovation émergente de 90 % des chercheurs qui avaient reçu un financement de phase I ou de phase II avait fait l'objet d'une demande de brevet ou était brevetée. Les données montrent également que 42 % de ces participants ont signé une entente de non-divulgation ou de confidentialité. Seule une faible proportion (moins de 10 %) des participants a privilégié d'autres formes de protection de la PI, telles que les marques de commerce, les droits d'auteur ou l'enregistrement de dessins et modèles industriels.

Le financement INNOV peut servir à protéger adéquatement la propriété intellectuelle et les entrevues ont confirmé qu'il s'agit là d'une caractéristique assez unique de ce programme. Les personnes interviewées ont souligné que les autres programmes de financement d'appui à la commercialisation ne permettent pas systématiquement de couvrir ces dépenses.

Processus de transfert

Le transfert, des chercheurs vers les partenaires, des connaissances et des technologies novatrices en cours de commercialisation devrait en principe se dérouler sur une certaine durée et comporter des aspects aussi bien formels qu'informels. Par exemple, le présent rapport a déjà noté que les partenaires potentiels ou confirmés fournissent généralement des contributions en nature, tout au long de la phase de recherche. Ce type de relation offre l'occasion de partager les résultats de cette recherche et, à ce titre, constitue une forme de transfert des connaissances. Comme l'illustre la Figure 6, les discussions informelles qui émaillent la vie d'un projet demeurent la forme la plus fréquente de transfert des connaissances. Des activités plus structurées, telles que les coéditions, les rapports transmis par l'équipe de recherche au partenaire, les brevets et les

accords d'octroi de licence, représentent autant de moyens de transfert de connaissances employés par les titulaires des subventions INNOV.

Figure 6

Une fois le transfert effectué, les partenaires peuvent utiliser ces nouvelles connaissances à plusieurs fins. C'est donc sans surprise, comme le montre la Figure 7, que les chercheurs ont indiqué que leurs partenaires peuvent traduire ces connaissances en produits, processus ou services nouveaux ou améliorés. Mais elles peuvent aussi servir à stimuler de nouvelles activités de R et D et à améliorer les compétences et les connaissances des employés du partenaire.

Figure 7

Étant donné que pour être considérée comme accomplie, une innovation doit être mise en marché, l'équipe d'évaluation a cherché à savoir dans quelle mesure les projets auxquels une subvention INNOV a été accordée ont été menés jusqu'au stade de la commercialisation. Pour répondre à cette question, deux choses sont à retenir. D'abord, on ne s'attend pas à ce que tous les projets financés par une subvention INNOV aboutissent à une mise en marché. De par leur nature même, les projets d'innovation, qui explorent de nouveaux concepts, peuvent évoluer de manière imprévisible, comportant un niveau important de gestion des risques. L'objectif d'INNOV est de soutenir un processus de prise de décision sain, qui inclut la décision de mettre fin à un projet lorsque suffisamment de preuves sont rassemblées pour conclure qu'il ne se prête pas à une mise en marché. Ensuite, pour être en mesure d'évaluer à quel point une innovation a été commercialisée avec succès, il faut pouvoir suivre la technologie transférée bien au-delà de la période couverte par les rapports de projets financés par INNOV. Les chercheurs financés soumettent leurs rapports de projet trois mois après la fin de leur financement, et les agents de liaison industrielle sont interrogés sur divers aspects des projets financés (y compris leur entrée sur le marché) 18 mois après la fin de la période de financement. Concrètement, un processus de commercialisation réussi peut prendre plus de 18 mois. Par exemple, les sondages effectués dans le cadre de la présente évaluation indiquent que 52 % des projets financés par INNOV qui ont abouti à une mise en marché ont été commercialisés sur une période allant jusqu'à trois ans et 22 %, sur une période allant jusqu'à sept ans. Par conséquent, les données recueillies par le CRSNG permettent de saisir une partie du parcours de la commercialisation, mais pas sa totalité. Les sondages effectués dans le cadre de cette évaluation permettent d'obtenir des renseignements utiles, mais, encore une fois, ils ne peuvent pas tout expliquer.

En gardant ces considérations à l'esprit, les constatations de l'évaluation indiquent qu'une fois que les technologies atteignent un point où elles peuvent être officiellement transférées à un partenaire, il y a de bonnes chances qu'elles soient commercialisées. Au moment où ils ont été interrogés, 54 % des répondants financés par INNOV ont indiqué que leur technologie avait été officiellement transférée à un partenaire (par le biais de licences, de la vente de droits de propriété intellectuelle, etc.). De ce sous-groupe, comme le reflète la Figure 8, 41 % ont indiqué que la technologie transférée avait effectivement été mise en marché et 38 % ont affirmé que la technologie transférée, bien qu'encore non commercialisée, devrait atteindre cette étape-jalon.

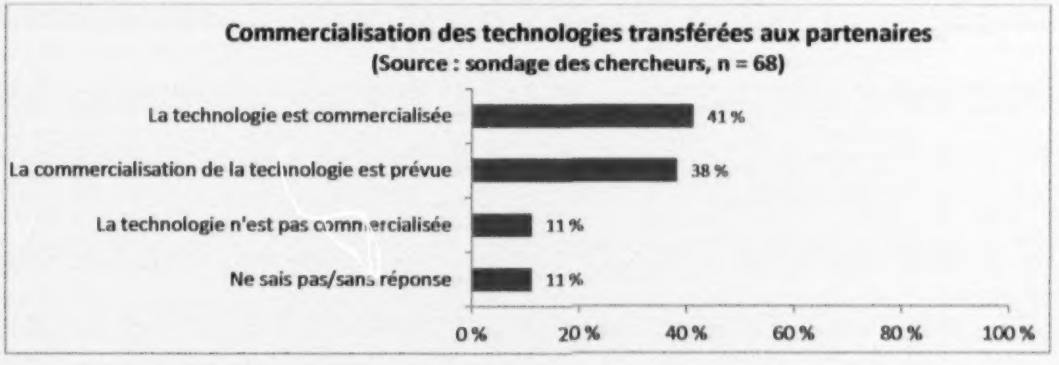


Figure 8

Les données de suivi interne recueillies et utilisées par le groupe de gestion du programme fournissent des renseignements supplémentaires sur INNOV. D'après un échantillon de 445 projets financés que les représentants du programme ont surveillés au moyen d'activités de suivi semi-structurées, les données de suivi indiquent que, dans 18 % des cas, la technologie a été concédée sous licence à une entreprise établie ou à une entreprise dérivée et qu'elle a été mise en marché. Plus précisément, 16 % des projets de phase I, 26 % des projets de phase IIa et 30 % des projets de phase IIb ont réussi à commercialiser une innovation. Par ailleurs, 40 % des projets suivis concernaient des technologies qui, au moment de la rédaction du présent rapport, en étaient encore au stade de développement.

Indépendamment des étapes-jalons que les projets de commercialisation atteignent, les constatations de l'évaluation indiquent qu'une subvention INNOV offre un certain nombre d'avantages qui appuient le processus de transfert de technologie.

Au cours des entrevues, les chercheurs ont noté qu'INNOV, en n'obligeant pas les partenaires à investir pendant la phase de mise en application, leur permet de développer le niveau de maturité de leur technologie au point où ils peuvent engager un dialogue sérieux avec des partenaires potentiels, ce qui peut à son tour améliorer les conditions d'un éventuel accord d'octroi de licence ou d'achat. Les partenaires interviewés se sont fait l'écho de ce sentiment. Ils ont souligné que le financement INNOV fournit un appui aux étapes clés du processus de commercialisation et témoigne d'un solide engagement, aussi bien de l'université que du CRSNG, à l'égard du projet. Certains partenaires ont souligné que le fait d'être appuyés par une subvention INNOV donne du poids au projet au sein de l'organisation et incite celle-ci à fournir un soutien financier.

Lorsqu'il leur a été demandé ce qui se serait produit en l'absence d'un financement INNOV, les personnes interrogées ont indiqué que le projet serait tout de même allé de l'avant, mais probablement à un rythme plus lent. Par exemple, le financement INNOV a permis à certains chercheurs d'embaucher du personnel supplémentaire, tels des gestionnaires de projet, qui ont aidé à accélérer le projet, à mettre plus vite au point un prototype et, par conséquent, à attirer un partenaire plus rapidement. Certaines des personnes interviewées étaient également d'avis que certains projets n'auraient pas pu être réalisés. Elles ont insisté sur le fait qu'il n'existe que peu d'options de financement pour appuyer les premiers stades de développement d'un prototype et que les subventions INNOV aident à combler cette lacune. Les programmes gouvernementaux et les investisseurs privés qui appuient la commercialisation de nouvelles technologies s'attendent généralement à un prototype assez avancé afin de minimiser leurs risques, et c'est à cela qu'aident les subventions INNOV. En d'autres termes, les constatations de l'évaluation indiquent qu'en l'absence d'un financement INNOV (et selon la nature du projet), il pourrait subsister un écart entre le concept initial et un prototype suffisamment élaboré qui nuirait à la capacité des chercheurs d'intéresser d'autres partenaires financiers.

Récepteurs du transfert

En ce qui concerne les récepteurs de la technologie transférée, les résultats de l'évaluation indiquent qu'il s'agit en grande partie d'entreprises canadiennes établies ou de sociétés dérivées

dans lesquelles les chercheurs peuvent ou non être un investisseur principal. Cela est conforme à l'objectif du programme, qui est de veiller à ce que les innovations émergentes qu'il appuie procurent des avantages aux Canadiens.

Dans certaines circonstances, INNOV permet le transfert de technologies à une société étrangère, pourvu qu'il soit possible de prouver que l'économie canadienne profitera des projets financés. Les données administratives et les données des sondages confirment que, dans un petit nombre de cas, les technologies sont en fait transférées à une entité étrangère.

Selon les agents de liaison industrielle interrogés dans le cadre de cette évaluation, la technologie du titulaire d'une subvention INNOV est plus susceptible d'être commercialisée par une entreprise canadienne établie ou une entreprise dérivée à laquelle participe le chercheur principal du projet. Voir la Figure 9 pour plus de détails.

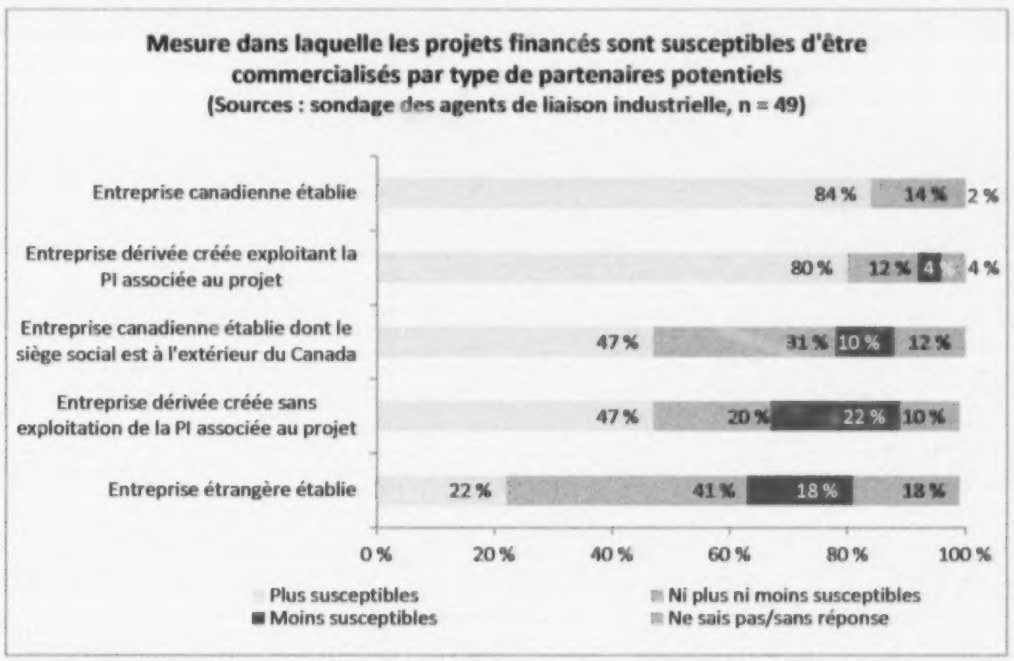


Figure 9

Autres moteurs de commercialisation

Outre les activités entreprises directement dans le cadre des projets financés par une subvention INNOV, un certain nombre d'autres facteurs et considérations influencent le processus de commercialisation.

Interrogés sur cette question, les chercheurs et les agents de liaison industrielle ont donné des opinions légèrement différentes. Comme l'indique la Figure 10, bien que les chercheurs et les agents de liaison industrielle s'accordent à dire que l'accès à un personnel hautement qualifié et à des installations de recherche de grande qualité dans l'établissement de recherche a facilité le processus de commercialisation, ils n'accordent pas la même importance à d'autres facteurs, y

compris le financement disponible auprès des établissements de recherche, les politiques de propriété intellectuelle de l'établissement postsecondaire, l'expertise des agents de liaison industrielle et les relations antérieures avec les partenaires industriels. Pour être clair, les chercheurs et les agents de liaison industrielle conviennent que ces divers facteurs peuvent faciliter le processus de commercialisation, mais leur opinion sur l'incidence positive de chacun de ces facteurs diverge.

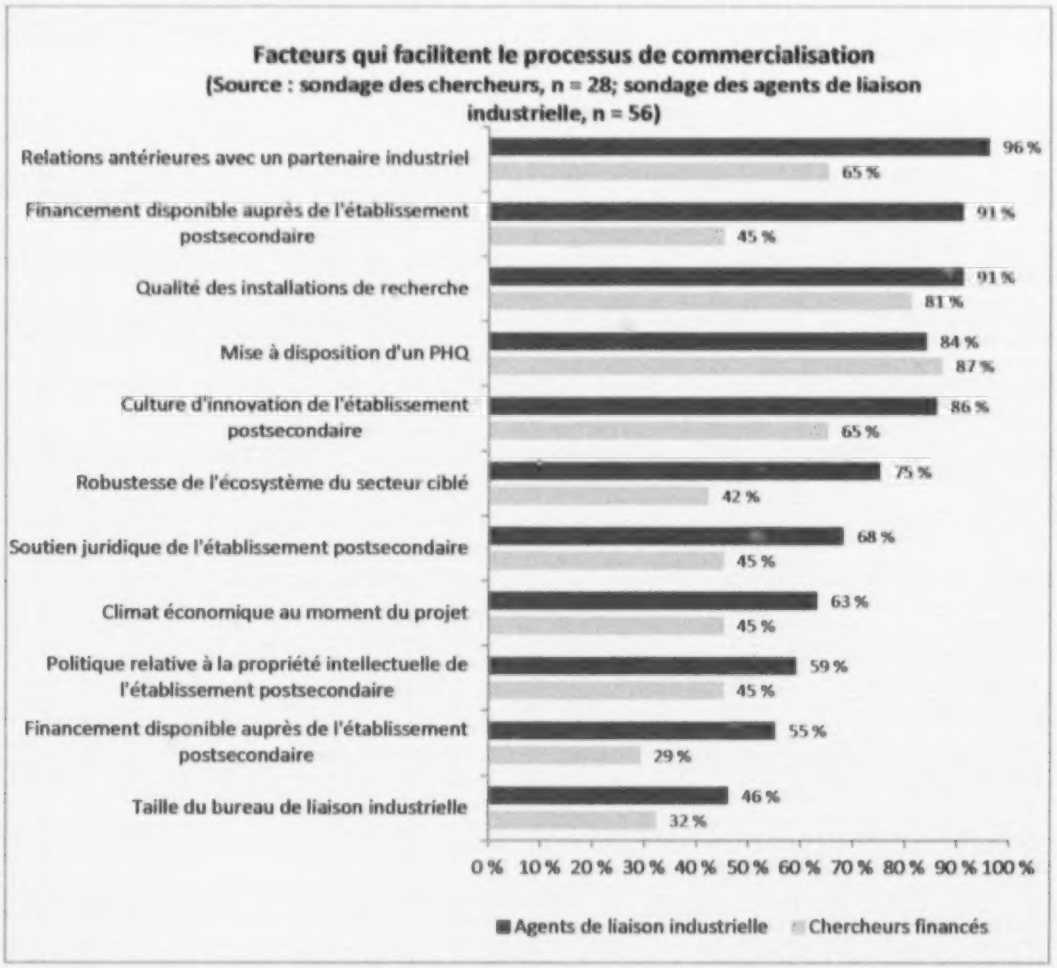


Figure 10

Les agents de liaison industrielle interrogés ont noté qu'INNOV avait eu une incidence positive sur l'approche globale de leur établissement en matière de commercialisation. Ils ont noté, en particulier, que les subventions INNOV ont eu des retombées positives sur la stratégie globale de transfert de technologie, les investissements faits par leur établissement en appui à la commercialisation, la façon dont les chercheurs travaillent en partenariat avec leurs agents de liaison industrielle respectifs et la culture générale de l'innovation au sein de l'établissement.

Résultats des projets non financés

L'évaluation a fourni des renseignements, quoique limités, sur les projets qui n'ont pas réussi à obtenir du financement dans le cadre des subventions INNOV. Ces résultats proviennent en grande partie des sondages menés auprès des chercheurs et des agents de liaison industrielle.

Selon les agents de liaison industrielle, les projets de commercialisation qui ne bénéficient pas d'un financement INNOV ont tendance à s'interrompre, à quelques exceptions près. Les agents de liaison industrielle estiment généralement qu'environ un quart des projets non financés progressera sur la voie de la commercialisation. Pour y parvenir, les agents de liaison industrielle cherchent, selon les circonstances, d'autres programmes gouvernementaux, déposent une autre demande de subvention INNOV ou essaient d'utiliser des fonds provenant de sources privées ou de leur établissement de recherche. Selon les agents de liaison industrielle interrogés, la mesure dans laquelle les projets non financés sont susceptibles d'être commercialisés est relativement faible. Comme le montre la Figure 11, si un projet non financé doit être commercialisé, il est fort probable qu'il le soit par une entreprise canadienne établie.

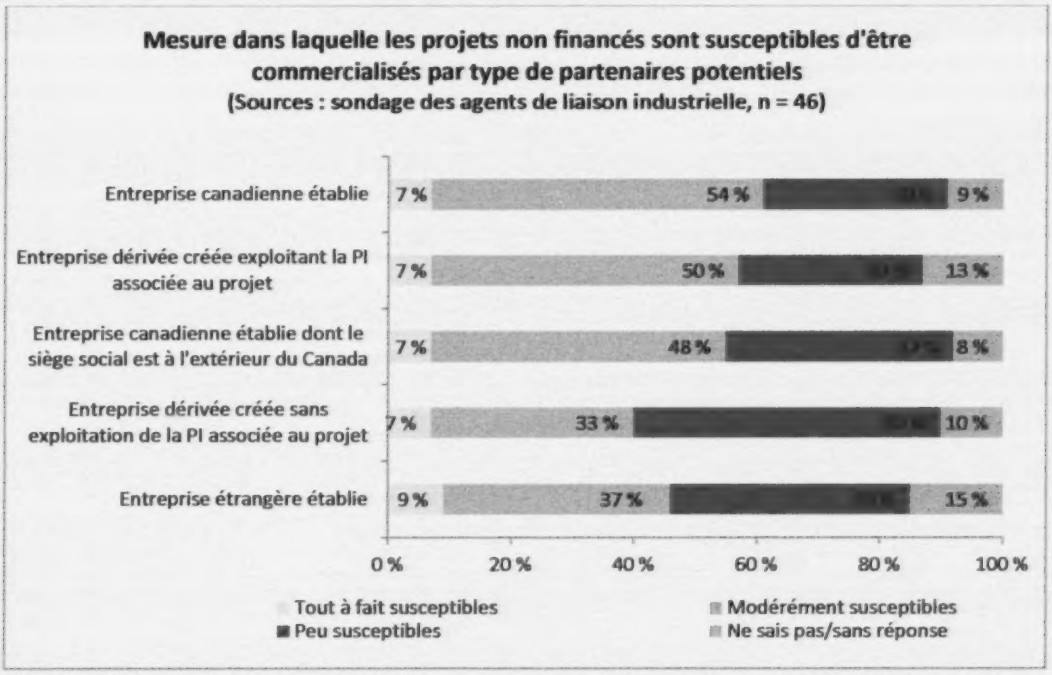


Figure 11

Les chercheurs non financés, interrogés dans le cadre de cette évaluation, ont indiqué que leur technologie avait été soit commercialisée, soit devait l'être dans l'avenir. Les moyens pour commercialiser les technologies auxquelles ces chercheurs ont contribué devraient être essentiellement les mêmes que ceux retenus par les chercheurs financés. Toutefois, en ce qui concerne le type de partenaires auquel ils pensent faire appel, la moitié des chercheurs non financés sondés ont déclaré que la création d'une entreprise dérivée serait l'option la plus probable. Enfin, les chercheurs non financés ont cherché à obtenir du financement auprès des

mêmes sources que les chercheurs financés, y compris le secteur privé, les gouvernements (autres programmes de financement du CRSNG en particulier) et les établissements d'enseignement post-secondaire, en plus d'investir leurs économies personnelles.

2.2 La pertinence d'INNOV

Résumé des constatations : INNOV occupe un créneau unique dans les programmes d'appui à la commercialisation. Ses critères d'admissibilité actuels permettent aux chercheurs d'étayer leur dossier de manière à attirer des partenaires et du financement provenant d'autres sources. À ce titre, INNOV appuie la priorité que le gouvernement s'est fixée, c'est-à-dire d'encourager les principaux intervenants des secteurs universitaire, industriel et gouvernemental à collaborer pour encourager l'innovation.

La pertinence du point de vue des chercheurs, des agents de liaison industrielle et des partenaires

Les résultats de l'évaluation montrent que les agents de liaison industrielle, les chercheurs et les partenaires appuient sans réserve le type d'assistance offert par les subventions INNOV. Selon les personnes interviewées dans le cadre de la présente évaluation, un certain nombre d'options de financement destinées à soutenir les activités de recherche initiales sont offertes, mais moins d'options existent lorsqu'il s'agit de participer à la phase de développement menant à la commercialisation. Comme en témoigne la Figure 12, il s'agit de la principale raison qui motive les chercheurs à présenter une demande de financement INNOV.

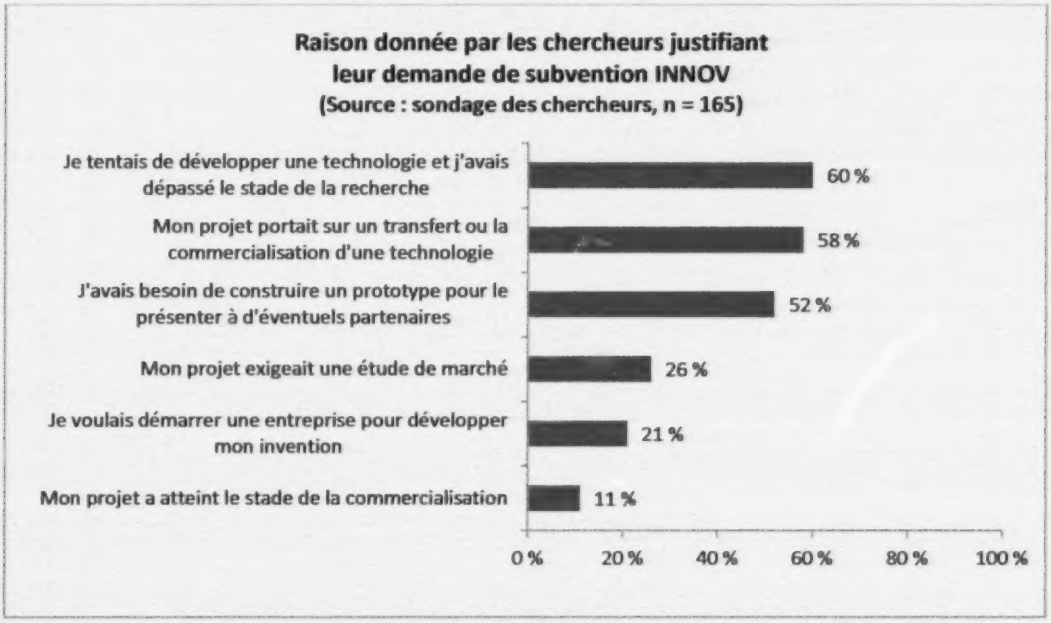


Figure 12

Comme cela a déjà été dit précédemment, le financement de phase I n'exige des partenaires aucuns fonds de contrepartie et, selon les répondants, il s'agit de l'une des caractéristiques principales d'INNOV, qui le démarque des autres programmes d'appui à la commercialisation. Il appuie ainsi des innovations qui en sont aux premières étapes de la chaîne de commercialisation et cela permet aux chercheurs de changer de direction, s'il y a lieu, de manière à orienter la technologie vers la voie la plus susceptible de mener au succès. Parce qu'il étaye solidement leur travail, INNOV renforce également la position des chercheurs et des agents de liaison industrielle lors de leurs négociations avec des partenaires potentiels.

Le financement des études de marché est également perçu comme étant particulièrement utile, car ces études circonscrivent le travail des chercheurs tout en permettant d'obtenir la validation d'un tiers parti. Il permet également aux chercheurs de procéder à une analyse plus approfondie des besoins du marché. Finalement, il peut permettre d'économiser du temps et des ressources, surtout dans les situations où l'évaluation détermine que le projet ne devrait pas être poursuivi ou, du moins, pas sous sa forme actuelle.

Les constatations de l'évaluation ne laissent que peu de doutes sur le fait qu'en l'absence des subventions INNOV, il y aurait un manque dans l'aide à la commercialisation que d'autres programmes auraient de la difficulté à combler. Comme cela a déjà été expliqué dans le présent rapport, le processus de commercialisation prendrait probablement plus de temps et certains projets importants pourraient ne pas aller de l'avant.

Pertinence du point de vue du CRSNG et du gouvernement fédéral

Bien que le Canada soit reconnu pour la robustesse de sa recherche universitaire, il n'a pas encore atteint son plein potentiel lorsqu'il s'agit de convertir les découvertes issues de la recherche en projets d'innovation et de commercialisation.

Dans l'ensemble, le Canada dépense moins en R et D que la moyenne des pays de l'OCDE, et cette écart ne cesse de se creuser avec le temps (NSERC, 2017a, p. 11)[3]. Le financement de la R et D au Canada provient en grande partie du secteur de l'enseignement supérieur et, dans une moindre mesure, du secteur privé, ce qui suggère une plus grande importance accordée à la recherche qu'au développement commercial. Dans ce contexte, les innovateurs (universitaires) ont beaucoup de difficulté à obtenir du financement et des investissements pour les premières étapes, les plus risquées, de la commercialisation (c.-à-d. l'écart de commercialisation, parfois appelé la « vallée de la mort »), car celles-ci ne sont pas attrayantes pour les investisseurs traditionnels, motivés par le profit. Ainsi, des inventions universitaires prometteuses peuvent ne pas atteindre leur maturité et donc ne pas générer des retombées sociales et économiques.

Le Canada a mis en place toute une gamme d'initiatives pour appuyer l'innovation et la commercialisation, y compris des bureaux de transfert de technologie dans la plupart des établissements d'enseignement postsecondaire et des programmes nationaux, provinciaux et

[3]Source : Évaluation de la commercialisation de la recherche : Centres d'excellence en commercialisation et en recherche (2017) http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Reports-Rapports/evaluations-evaluations_fra.asp

indépendants. Par exemple, le CRSNG offre d'autres programmes, tel le programme Recherche et développement coopérative axée sur l'industrie, qui « regroupe la plus grande série d'initiatives du CRSNG à l'appui des partenariats universités-industrie. » Toutefois, le but premier de ce programme est de favoriser les « partenariats en sciences naturelles et en génie qui facilitent le transfert de connaissances et de compétences au secteur des utilisateurs par l'entremise de subventions à l'appui de projets de recherche et d'activités de réseaux dont l'objectif est d'avoir des retombées socioéconomiques.» On s'attend à ce que « ces subventions favorisent les partenariats et leur permettent également d'accroître la commercialisation des résultats de la recherche menée au Canada sous forme de produits, de services et de procédés nouveaux au profit de tous les Canadiens. »[4]

En ce qui a trait à l'appui à la commercialisation des innovations, les meilleures comparaisons pour INNOV sont les programmes des Centres d'excellence en commercialisation et en recherche (CECR) et les anciens Programmes de démonstration des principes (PDP) des IRSC.

Le programme des CECR est un programme tripartite subventionné en partie par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). Les centres financés mettent en œuvre leurs propres modèles d'exécution et de gouvernance, conçus pour répondre aux objectifs et au contexte particuliers du centre. Ils s'inscrivent « dans le paysage canadien de la recherche et développement (R et D) en jumelant des pôles d'expertise en recherche universitaire avec les besoins des entreprises, des professionnels de la santé et d'autres utilisateurs finaux » (RCE 2016). Les centres financés sont conçus pour faciliter la commercialisation des innovations dans les quatre domaines prioritaires énoncés dans la Stratégie des sciences et de la technologie de 2007 : environnement, ressources naturelles, santé et sciences de la vie, information et communications. Les principales différences de conception entre le programme des CECR et les subventions INNOV concernent l'envergure des projets et les domaines d'innovation financés. Les subventions INNOV appuient des projets individuels d'innovation et de commercialisation, alors que les CECR développent des grappes d'expertise qui alimentent de multiples projets d'innovation et de commercialisation. En outre, la grande souplesse des CECR permet aux centres d'appuyer les « liens entre la recherche en sciences humaines et les Canadiens » (CRSH 2016). Plusieurs centres (7 centres sur les 14 qui ont fait l'objet d'une étude de cas) ont indiqué que les universitaires ne faisaient pas partie de leur clientèle et ils ne semblent pas tirer parti des innovations générées par le milieu universitaire pour les services qu'ils offrent.

Lancés par les IRSC en 2001 et terminés en 2015[5], les programmes PDP englobaient les découvertes en sciences de la santé, des diagnostics aux médicaments en passant par les dispositifs. Ils assuraient un financement en deux phases : Le programme PDP-I était considéré

[4] Source : Recherche et développement coopérative axée sur l'industrie (2016), http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Reports-Rapports/evaluations-evaluations_fra.asp

[5] Les projets de commercialisation peuvent actuellement être financés dans le cadre du Comité d'évaluation par les pairs pour la commercialisation du concours de subventions Projet. Source: http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/50439.html

comme une pratique exemplaire pour soutenir la recherche au stade préliminaire dans le processus de commercialisation; le PDP-II aidait les projets à progresser vers leur commercialisation. Les programmes avaient pour principal objectif d'offrir une plateforme permettant à l'établissement postsecondaire ou au chercheur de faciliter le parcours de la découverte ou de l'invention sur la voie de l'innovation avec la participation de partenaires industriels. Ce qui distingue essentiellement les deux programmes l'un de l'autre est l'admissibilité du domaine de recherche : la santé (PDP) par rapport aux SNG (INNOV). Cependant, au fil des ans, le CRSNG a fait évoluer le modèle INNOV pour qu'il réponde mieux aux besoins de sa collectivité en ajoutant différentes options au programme (p. ex., évaluation du marché, phase Ib).

INNOV se distingue des autres programmes en ce qu'il repose sur un modèle « axé sur le milieu universitaire », par opposition à un modèle « axé sur l'industrie ». Dans un tel modèle, le processus de transition est d'abord piloté par le leadership universitaire (avec le financement INNOV) et se poursuit jusqu'au moment où l'industrie peut prendre en charge la commercialisation de l'invention. Dans son récent rapport, le Comité sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale indique que les modèles d'innovation issus de la recherche universitaire favorisent un certain nombre de retombées positives : « Une leçon clé [qui] se dégage [...] est que les gouvernements doivent donner aux chercheurs un soutien et la liberté d'approfondir leurs meilleures idées, dont chacune peut se traduire par une découverte ou une connaissance qui sera le germe d'une innovation ou d'une industrie future » (L'Examen du soutien fédéral à la science fondamentale, 2017, p. 28). Une constatation intéressante issue de l'évaluation des CECR note que plusieurs centres (principalement des fournisseurs de services) ont indiqué que les universitaires ne font pas partie de leur clientèle et ils ne semblent pas tirer parti des innovations générées par le milieu universitaire pour les services qu'ils offrent.

2.3 Efficience du programme

Résumé des constatations : La composante INNOV du programme dispose d'une solide structure d'exécution, qui permet d'accorder un financement d'une durée relativement limitée sans imposer de trop lourdes obligations en ce qui a trait aux demandes et aux rapports à soumettre. Les coûts administratifs liés à l'administration des activités des subventions INNOV sont raisonnables et comparables à des programmes similaires.

Structure d'exécution

Les constatations de l'évaluation indiquent que la composante INNOV du programme est exécutée avec efficacité et qu'elle se compare bien à d'autres programmes offrant un appui semblable. L'évaluation a également permis de cerner certains domaines dans lesquels l'exécution du programme pourrait être renforcée.

La disponibilité et le soutien du personnel du programme sont considérés comme des atouts clés des subventions INNOV. Les chercheurs et les agents de liaison industrielle décrivent leurs échanges avec le personnel du programme comme étant positifs et utiles. Le personnel répond souvent aux questions des candidats, leur offrant des commentaires pertinents à propos de leur

demande et leur indiquant les points à améliorer. Cela est particulièrement utile pour les chercheurs qui ne sont pas habitués à présenter une demande de subvention pour un programme de commercialisation.

Les constatations de l'évaluation indiquent également que le processus de demande de subvention et les exigences en matière de rapports à soumettre sont jugés raisonnables et peuvent être traités de manière assez simple. Les entrevues et les résultats du sondage montrent que les candidats sont généralement satisfaits du délai de prise de décision et du fait que les demandes peuvent être présentées à quatre moments différents au cours de l'année, ce qui reflète les exigences de la commercialisation.

En ce qui concerne les améliorations possibles à apporter à l'exécution du programme, voici ce qui ressort de l'évaluation :

- Certains des chercheurs et des agents de liaison industrielle interrogés ont suggéré d'améliorer le mécanisme de rétroaction, dans le processus d'examen, pour répondre aux critiques des examinateurs. Ils ont cité des cas dans lesquels leur demande avait été rejetée, mais où des explications auraient pu être fournies pour répondre aux objections des examinateurs. Certains informateurs clés ont également noté un manque de clarté dans les commentaires formulés par le Comité de sélection des programmes à la suite du refus d'une demande.
- La mesure dans laquelle des partenaires étrangers peuvent participer à un projet pourrait être précisée. Bien que les informateurs clés comprennent le bien-fondé d'accorder la préférence aux entreprises canadiennes, ils ont fait remarquer que cela pourrait s'avérer difficile dans certains secteurs et que de nombreux débouchés viennent des États-Unis ou d'outre-mer.
- Plusieurs informateurs clés n'étaient pas certains de la portée exacte de la subvention de phase I. Certains estimaient, en particulier, qu'il y avait une « zone grise », car ils ne savaient pas très bien quel était le point de maturité à atteindre pour pouvoir obtenir un financement de phase I. Une autre préoccupation soulevée au sujet du financement de phase I concerne le niveau de détail exigé dans la lettre d'appui des partenaires éventuels.
- En ce qui concerne l'évaluation du marché, certains informateurs clés souhaiteraient obtenir davantage de précisions sur le niveau de connaissance du marché qui doit être déjà acquis et sur le niveau de maturité qu'une technologie innovante doit atteindre avant que le financement de l'évaluation du marché puisse être accordé.

Les coûts administratifs

En ce qui concerne les ressources administratives nécessaires à la gestion du programme, les constatations de l'évaluation indiquent qu'INNOV est relativement efficace. En cinq ans, soit de 2011-2012 à 2015-2016, 2,2 millions de dollars en dépenses administratives ont été nécessaires pour verser 33,3 millions de dollars en subventions. Il en a coûté, par conséquent, 0,072 $ pour administrer 1 $ de subvention.

Bien qu'il faille considérer les comparaisons avec prudence, puisque les caractéristiques et les exigences de chaque programme peuvent influer sur le niveau de soutien administratif nécessaire, l'équipe d'évaluation a choisi, à des fins de comparaison, les subventions « De l'idée à l'innovation pour les universités et les collèges (INNOV-UC) ». Tout en sachant que le montant total des fonds alloués par les subventions INNOV-UC sur une base annuelle est considérablement inférieur à celui d'INNOV, les deux programmes offrent un appui similaire et sont tous deux administrés par la même division du CRSNG. Au cours de la même période, des frais d'administration totalisant 0,5 million de dollars ont été nécessaires pour verser 9,7 millions de dollars en subventions INNOV-CU. Cela signifie qu'il en a coûté 0,066 $ pour administrer 1 $ de subventions.

Somme toute, les deux programmes fonctionnent en grande partie selon le même ratio subventions/dépenses de fonctionnement.

3 Conclusions et recommandations

Contribution d'INNOV à la commercialisation

La commercialisation est un concept multidimensionnel et se déploie habituellement sur une période qui, dans le cas des innovations visées par les subventions INNOV, peut s'étendre sur plusieurs années. Au cours de leurs 13 premières années de fonctionnement, les subventions INNOV ont appuyé près de 700 projets. L'option de financement des subventions INNOV la plus fréquemment accordée sert à appuyer la phase de mise en application, phase au cours de laquelle les chercheurs travaillent au développement d'un prototype. L'appui financier fourni pour l'évaluation du marché, qui n'a été ajouté aux subventions INNOV qu'en 2010, représente une option de plus en plus prisée des agents de liaison industrielle et des chercheurs.

INNOV a pour but d'offrir une aide à des étapes ciblées du processus de commercialisation (habituellement les premières). Les projets doivent nécessairement avoir recours à d'autres sources de financement au fur et à mesure qu'ils progressent sur le continuum de commercialisation et que les technologies atteignent un niveau de maturité plus élevé et se rapprochent de leur mise en marché. Aussi, les constatations de l'évaluation révèlent que le financement INNOV représente environ 25 % de l'appui financier total fourni. En plus de ressources financières, les partenaires potentiels ou confirmés offrent un soutien en nature qui se traduit, entre autres, par une connaissance du marché, l'accès à des installations, des outils, des instruments ou à des données complémentaires.

Les projets, auxquels un financement INNOV a été accordé, ont généralement fait l'objet d'une évaluation du marché, financée soit par les subventions INNOV, soit par d'autres sources. Dans la plupart des cas, ces évaluations ont été effectuées de manière formelle, alors que dans certains cas elles ont été réalisées de manière plus informelle par des agents de liaison industrielle. Les conclusions de ces évaluations ont habituellement conduit les chercheurs à poursuivre leurs travaux ou à y apporter des modifications. Dans certains cas, elles ont convaincu des chercheurs d'abandonner leur projet en raison de l'absence d'un marché identifiable.

La protection adéquate de la propriété intellectuelle (PI) est essentielle au succès d'un projet de commercialisation. INNOV a servi à assurer rapidement une protection adéquate de la propriété intellectuelle, ce qui permet de faciliter le processus pour attirer de potentiels partenaires.

Lorsqu'un partenaire est engagé dans le processus de commercialisation, le transfert des résultats de recherche s'effectue par divers moyens, dont des ententes d'octroi de licences, des brevets, des publications, des rapports remis au partenaire ou des discussions informelles. Ces nouvelles connaissances permettent aux partenaires non seulement de lancer un produit, processus ou service nouveau ou amélioré, mais elles agissent également comme un catalyseur pour de nouvelles activités de R et D ou encore, elles améliorent les compétences du partenaire. La majorité des projets qui ont atteint le stade d'un transfert formel (par le biais de licences ou de droits de propriété intellectuelle vendus) seront commercialisés ou devraient l'être. Les subventions INNOV contribuent à ce transfert en offrant un soutien aux étapes clés, en engageant des partenaires dans un cadre plus formel et en renforçant les arguments en faveur de l'investissement. Elles auraient également une incidence positive sur des facteurs plus généraux, tels que la culture d'innovation et les politiques de transfert de technologie des établissements de recherche, le niveau d'investissement de ces établissements et la façon dont les chercheurs collaborent avec leurs agents de liaison industrielle. Les projets qui n'obtiennent pas de financement dans le cadre des subventions INNOV sont moins susceptibles de se poursuivre jusqu'à l'étape de la commercialisation et ceux qui le font tendent à le faire sur une plus longue période.

Pertinence des subventions INNOV

Dans le contexte politique actuel, où le gouvernement considère l'appui aux innovations comme une priorité, INNOV occupe un créneau unique en son genre, car il est l'un des rares programmes axé sur les établissements d'enseignement postsecondaire qui font le pont entre le milieu universitaire et le secteur privé, tout en soutenant des projets individuels. Dans un tel modèle, le processus de transition est d'abord piloté par le leadership universitaire (avec le financement INNOV) et se poursuit jusqu'au moment où l'industrie peut prendre en charge la commercialisation de l'invention. En particulier, le fait qu'aucun financement de contrepartie ne soit requis dans le cadre d'un financement de phase I est perçu comme un atout clé des subventions INNOV, ce qui le distingue encore davantage des autres formes de financement. En plus d'obtenir du financement de leur propre établissement de recherche, il permet aux chercheurs de renforcer leur capacité à attirer des partenaires potentiels.

Exécution du programme

INNOV dispose d'une structure d'exécution efficace. Les concours fréquents, le soutien fourni par les représentants du programme, le processus de prise de décision relativement rapide et l'information demandée lors du processus de demande et de l'établissement de rapports sont autant d'éléments perçus comme contribuant à une exécution efficace des activités du programme. En ce qui concerne de possibles améliorations, des suggestions ont été formulées sur le mécanisme de rétroaction actuellement utilisé, ainsi que sur les exigences et les critères d'admissibilité liés à l'évaluation du marché et au financement de phase I. Finalement, le ratio

des coûts d'administration par rapport aux montants des subventions accordées semble assez bien correspondre à celui de programmes similaires.

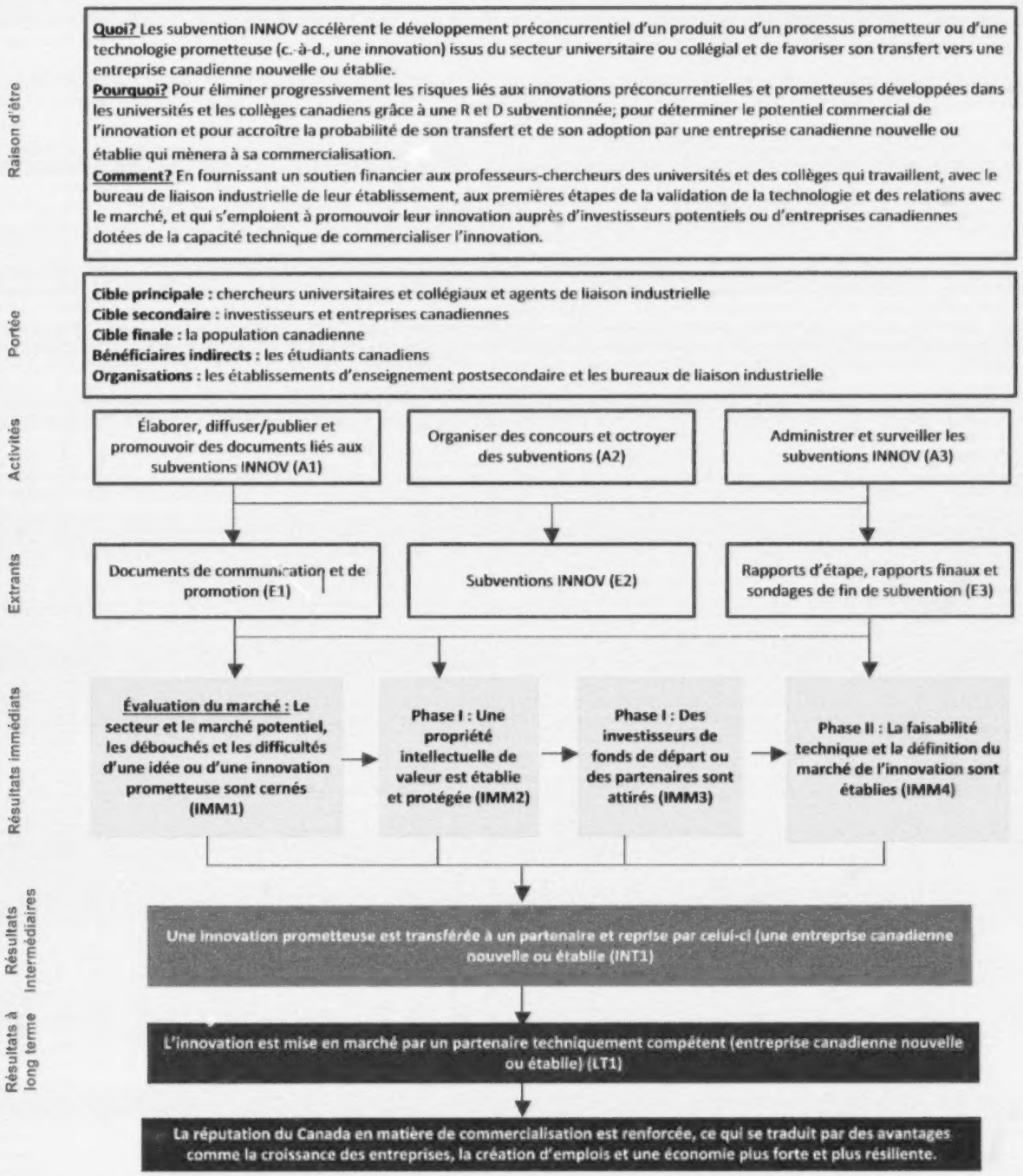
Recommandations

3. ***Le gouvernement fédéral devrait continuer d'appuyer la commercialisation des innovations canadiennes grâce aux trois types de financement actuellement offerts par les subventions INNOV.*** Bien que chaque type de financement serve à ses propres fins et que le financement de phase I demeure la forme de financement la plus pertinente, les raisons pour appuyer aussi, lorsque cela s'applique, les évaluations du marché et le financement de phase II, sont également solides.

   La direction du programme devrait utiliser une approche plus systématique pour documenter les résultats à long terme des projets INNOV qu'elle appuie. Le groupe de gestion du programme recueille déjà, au moyen d'un processus semi-structuré, de l'information précieuse sur les résultats des projets, en particulier au fur et à mesure que ces résultats se concrétisent au cours de la période de post-financement. Un suivi plus rigoureux de ces activités permettrait de disposer de données supplémentaires pour justifier les options de financement offertes et mesurer les retombées du programme.

Annexe A : Modèle logique des subventions INNOV

Le schéma ci-dessous synthétise la logique des subventions INNOV. Une description de chaque élément suit.



Raison d'être

Les subventions INNOV ont pour objectif d'accélérer le développement préconcurrentiel d'une technologie, d'un produit ou d'un processus prometteur issu des milieux universitaire et collégial et de promouvoir leur transfert vers une nouvelle entreprise canadienne ou entreprise canadienne établie. Elle servent à éliminer progressivement les risques liés aux innovations préconcurrentielles et prometteuses développées dans les universités et les collèges canadiens grâce à une R et D subventionnée, pour déterminer le potentiel commercial de l'innovation et pour accroître la probabilité de son transfert et de son adoption par une entreprise canadienne nouvelle ou établie qui mènera à sa commercialisation.

Les subventions INNOV cherchent à atteindre leur objectif en fournissant un soutien financier aux professeurs-chercheurs des universités et des collèges qui travaillent, avec le bureau de liaison industrielle de leur établissement, aux premières étapes de la validation de la technologie et des relations avec le marché, et qui s'emploient à promouvoir leur innovation auprès d'investisseurs potentiels ou d'entreprises canadiennes dotées de la capacité technique de commercialiser l'innovation.

Portée

Groupes cibles

Le groupe cible est un ensemble de personnes ou d'organisations qui vivent un changement au niveau des résultats à long terme d'un modèle logique, bien qu'il puisse aussi être visé au niveau des résultats immédiats et intermédiaires (également appelé « portée » ou « population cible »).

Les subventions INNOV ciblent d'abord :

- Les chercheurs collégiaux et universitaires et
- les agents de liaison industrielle collégiaux et universitaires.

Les cibles secondaires sont

- les investisseurs qui investissent principalement dans des innovations canadiennes préconcurrentielles présentant un potentiel de marché; et
- des entreprises canadiennes dotées d'une capacité réceptrice, de capacités techniques et d'un lien avec le marché.

Les Canadiens constituent le groupe cible ultime, puisque les retombées sociales à long terme des subventions visent à renforcer le bilan du Canada en matière de commercialisation et à contribuer à la croissance des entreprises, à la création d'emplois et à une économie plus forte et plus résiliente.

Bénéficiaires indirects

Les bénéficiaires indirects profitent des effets d'une initiative via le changement ressenti par les groupes cibles.

Les bénéficiaires indirects des subventions INNOV sont des étudiants canadiens qui participent à des activités de formation en recherche appliquée et de transfert de technologie. En participant à

ces activités, ils acquièrent des connaissances et des compétences propres aux étapes initiales de la validation et du transfert de la technologie.

Organismes bénéficiaires

Les organismes bénéficiaires sont des groupes, des institutions ou des organismes gouvernementaux qui ne sont pas ciblés par un investissement ou une subvention; ils ne sont que la cible d'activités choisies qui mèneront à un changement dans les groupes cibles. Les organismes bénéficiaires des subventions INNOV sont des établissements d'enseignement postsecondaire.

Activités

Les activités sont menées par le CRSNG et contrôlées par le personnel du CRSNG.

- *Élaborer, diffuser/publier et promouvoir des documents liés aux subventions INNOV (A1)* – Le CRSNG publie sur son site Web de la documentation sur les possibilités de financement, dont une description des possibilités de financement INNOV, l'admissibilité, les critères de sélection, les dates limites de présentation des demandes et d'autres renseignements pertinents.
- *Organiser des concours et octroyer des subventions (A2)* – Toutes les demandes de subvention des phases I, IIa et IIb admissibles sont évaluées par des examinateurs de l'extérieur, des pairs qui, experts scientifiques ou techniques, sont souvent des entrepreneurs et des spécialistes de la technologie, ainsi que par le Comité de sélection d' INNOV. Les demandes pour des évaluations du marché ne sont examinées que par le Comité de sélection. Les candidats non retenus reçoivent une rétroaction du Comité, mais tous les candidats, retenus ou non, reçoivent une rétroaction des examinateurs externes sur les forces et les faiblesses des demandes déposées.
- Administrer et surveiller les subventions INNOV (A3) – L'administration et la surveillance financière des subventions sont assurées par la Division des finances du CRSNG. Les renseignements financiers sont recueillis pour la production de rapports au niveau du Conseil; les versements de subvention sont effectués et diverses activités de suivi sont réalisées afin de respecter les réglementations, telles que la Politique sur les paiements de transfert. Dans le cas où le titulaire d'une subvention INNOV collabore avec un partenaire, les versements de subvention sont débloqués à condition que le partenaire ait respecté son engagement financier envers le projet et qu'il ait confirmé son soutien continu.

Productions

- Matériel de communication et de promotion (O1) – L'information sur les possibilités de financement INNOV est mise à la disposition des candidats éventuels sur le site Web du CRSNG et est habituellement mise à jour chaque année.
- Subventions INNOV (O2) – Les subventions INNOV proposent quatre options de financement distinctes (Évaluation du marché; Phase I et Phase Ib; Phase IIa et Phase IIb), où les subventions de phase I financent des projets de mise en application et les subventions de la phase II financent des projets d'amélioration de la technologie. (Une

description complète de chaque subvention se trouve dans la description du programme. Les résultats associés à chaque option de financement sont décrits dans la section sur les résultats immédiats ci-dessous.

- Rapports d'étape, rapports finaux et sondages de fin de subvention (O3) – Les titulaires de subventions, les agents de liaison industrielle et les partenaires (investisseurs ou entreprises) présentent des rapports intérimaires ou finaux selon l'option de financement INNOV qui leur a été accordée. Le rapport final fourni par une entreprise partenaire comprend une évaluation de l'impact du projet sur l'organisation ainsi que le plan de commercialisation de l'innovation du projet. Les agents de liaison industrielle participent à une « sondage sur les activités de commercialisation » 18 mois après la fin de la subvention

Résultats

Les résultats attendus des subventions INNOV devraient être obtenus à divers niveaux et à différents moments. L'obtention de résultats repose sur des activités réalisées par les titulaires et sur les décisions qu'ils prennent, sur lesquelles le CRSNG n'exerce aucun contrôle direct.

Résultats immédiats

Les résultats immédiats découlent directement des extrants.

Les subventions INNOV aident les chercheurs à mettre une technologie sur le marché en fournissant de l'aide aux premières étapes de la validation de la technologie et de la mise en marché. Les chercheurs peuvent utiliser chacune des quatre options de financement indépendamment les unes des autres ou en séquence. Celle qui convient dépend du stade de développement de la technologie ou de l'innovation et du fait que le chercheur travaille ou non avec un partenaire. Par exemple les chercheurs peuvent choisir de débuter avec une subvention de phase I (c.-à-d. un projet de mise en application), suivi d'un projet de phase II (projet d'amélioration de la technologie) ou, si le projet en est à un stade de développement plus avancé, ils peuvent choisir de sauter la phase I et commencer avec une subvention de phase II.

Lorsque le marché potentiel de la technologie est inconnu, les chercheurs peuvent bénéficier d'une subvention d'évaluation du marché, avant de déposer une demande de subvention de phase I ou de phase II. L'évaluation du marché permet aux chercheurs et à leurs établissements d'engager un consultant externe pour réaliser une étude de marché indépendante qui *cernera le secteur et le marché potentiel, les débouchés et les difficultés d'une idée ou d'une innovation prometteuse (IMM1)*. L'étude peut également servir à mieux positionner la technologie ou l'innovation proposée lors de demande(s) de subvention(s) INNOV ultérieure(s) ou pour d'autres possibilités de financement offertes par le CRSNG.

Les chercheurs peuvent profiter d'un financement de projet de phase I lorsque le marché potentiel de l'innovation est connu; qu'il a été déterminé dans quelle mesure l'innovation pourra être appliquée sur le marché ou servira aux fins prévues; que des entreprises réceptrices, des utilisateurs finaux, des clients et des intervenants de la chaîne de valeur industrielle potentiels ont

manifesté leur intérêt; et, si l'intention est de créer une nouvelle entreprise, que des mentors d'entreprise expérimentés participent au projet[6]. Au cours des projets de phase I, des prototypes sont mis au point pour démontrer que l'innovation est adaptée au marché, ce qui permet d'établir et de protéger une propriété intellectuelle de valeur (*IMM2*). Dans les faits, cela signifie qu'un processus clairement défini sera mis en place dans le but de protéger la propriété intellectuelle. Tous les projets de phase I doivent comporter un plan de partenariat qui indique comment *attirer des investisseurs de fonds de départ ou des partenaires* (*IMM3*). Le plan comprend un point de décision « oui ou non » concernant le partenariat à la fin du projet de phase I et décrit comment le partenariat fonctionnera, par exemple, comment un investisseur de fonds de départ fournira des fonds de lancement ou comment une entreprise qui a la capacité de commercialiser les résultats de recherche poursuivra le développement de l'innovation vers sa mise en marché. Les titulaires d'une subvention de phase I peuvent déposer une demande de supplément de phase Ib pour un projet fortement susceptible d'intéresser un investisseur ou une entreprise susceptible d'acquérir une licence. Alors que la phase I et Ib répondent au même objectif, les agents de liaison industrielle déposent une demande de financement de phase Ib au nom du projet, lorsque le processus, convaincant, nécessite des fonds supplémentaires.

La phase II est l'option de financement la plus appropriée pour les chercheurs qui ont déjà établi un partenariat et une propriété intellectuelle et dont le processus de protection est bien défini (c'est-à-dire qu'à ce stade la propriété intellectuelle est habituellement protégée). Les chercheurs qui ont instauré un partenariat avec un investisseur de fonds de départ peuvent profiter d'un financement de phase IIa alors qu'un chercheur qui a établi un partenariat avec une nouvelle entreprise ou une entreprise canadienne établie peut bénéficier d'un financement de phase IIb.

Pour les projets dans lesquels le chercheur s'est associé à un investisseur de fonds de départ (projet de phase IIa), une étude de marché plus poussée est menée; des acheteurs potentiels sont identifiés; les modalités du transfert de technologie sont divulguées; et un budget décrivant les besoins financiers futurs et le plan visant à obtenir ces fonds sont établis. L'investisseur partenaire participe à l'élaboration du plan de transfert de technologie, contribue au moins au tiers des fonds requis pour le projet et a la capacité financière nécessaire pour mener le projet jusqu'à la phase IIb ou directement à sa mise en marché. La participation de mentors d'entreprise expérimentés est obligatoire si l'équipe prévoit créer une nouvelle entreprise[7]. La fin du projet comprend un point de décision « oui ou non » qui détermine si la poursuite du développement de l'innovation avec une entreprise canadienne établie ou une nouvelle entreprise canadienne est justifiée.

Pour les projets dans lesquels le chercheur a établi un partenariat avec une entreprise (un projet de phase II), un prototype existe déjà; un plan d'affaires solide doit avoir été établi; la capacité de l'entreprise réceptrice, de fabriquer et de distribuer le produit, et d'octroyer des licences doit

---

6 Veuillez noter que cette recommandation a été introduite pour la première fois en janvier 2016.

7 Ibid.

avoir été démontrée; des budgets adéquats sont requis pour démontrer que le produit passera au stade de la commercialisation ou de la fabrication à la fin du projet; et des mentors d'entreprise expérimentés participent au projet si la création d'une nouvelle entreprise est prévue.[8] Les subventions de phase II permettent aux entreprises partenaires de réaliser d'autres études de marché, de mener des activités de développement et des travaux d'ingénierie, ainsi que des activités de planification des ventes et de commercialisation dans le but de produire une innovation commercialement viable. L'entreprise doit avoir, ou doit être en mesure d'acquérir d'ici la fin du projet, la capacité technique pour poursuivre les travaux nécessaires à la mise en marché de l'innovation.

À la fin de la subvention de phase II, ou plus tard, *la faisabilité technique et la définition du marché de l'innovation sont établies* (*IMM4*).

Le temps nécessaire à l'atteinte des résultats immédiats des subventions INNOV (IMM1, IMM2, IMM3 et IMM4) varie grandement d'un projet à l'autre et ceux-ci peuvent se concrétiser à la fin de la subvention ou ultérieurement.

Résultats intermédiaires

Une fois qu'un ou plusieurs résultats immédiats ont été atteints, les résultats intermédiaires devraient, logiquement, suivre.

La trajectoire de la technologie à la commercialisation n'est pas nécessairement linéaire ou la même pour toutes les innovations. Elle est influencée par de nombreux facteurs internes (p. ex., la nature de l'innovation, la performance relative de la technologie) et externes (p. ex., l'étendue des débouchés, le besoin d'un appui financier et l'accès à celui-ci, l'adhésion des intervenants de la chaîne de valeur industrielle). La diversité des voies menant de la technologie à l'innovation témoigne du fait que tout résultat immédiat ou toute séquence de résultats immédiats a le potentiel de contribuer au résultat intermédiaire : *une innovation prometteuse reprise par un partenaire (une entreprise canadienne nouvelle ou établie* (*INT1*). Ce résultat devrait se manifester jusqu'à quatre ans après la fin de la subvention INNOV. Dans les faits, ce résultat pourrait aussi se produire plus tôt, au cours de la subvention. Dans certains cas, il pourrait même déclencher une demande pour un projet de phase II.

Résultats à long terme

Les résultats à long terme sont les changements les plus importants dont la cause peut raisonnablement être attribuée à une organisation, une politique, un programme ou une initiative et qui sont la conséquence d'un ou de plusieurs résultats intermédiaires. Les résultats à long terme représentent généralement la raison d'être d'une organisation, d'un programme ou d'une initiative et prennent la forme d'un changement d'état durable chez les bénéficiaires (groupes cibles).

---

8 Ibid

Les résultats intermédiaires des subventions INNOV contribuent à la commercialisation de la technologie et des innovations du secteur universitaire et collégial sur une période de quatre ou cinq ans.[9]

Grâce aux subventions d'INNOV, qui accélèrent le développement préconcurrentiel de ces technologies et innovations issues des universités et des collèges, et favorisent leur transfert à une nouvelle entreprise canadienne ou une entreprise canadienne établie, le niveau de risque associé à ce processus est réduit. Lorsqu'il est suffisamment réduit, il crée la possibilité pour une entreprise d'assumer le risque associé à la commercialisation de la technologie ou de l'innovation. En créant ces débouchés, les subventions INNOV contribuent ainsi à *la mise en marché réussie de l'innovation par un partenaire techniquement compétent (entreprise canadienne nouvelle ou établie) (LT1)*.

Les retombées sociales

Les retombées sociales désignent les répercussions générales sur la société auxquelles les subventions INNOV, ainsi que de nombreux autres programmes et initiatives du CRSNG, contribuent. Elles ne sont pas habituellement mesurées au niveau du programme en raison des difficultés à suivre et à mesurer l'attribution, mais elles sont évaluées au niveau ministériel ou gouvernemental à l'aide de mesures agrégées.

Au fil du temps, les entreprises canadiennes techniquement compétentes qui mettent sur le marché des technologies et des innovations issues du secteur universitaire et collégial contribueront à consolider la réputation du Canada en matière de commercialisation, ce qui se traduira par des avantages comme la croissance des entreprises, la création d'emplois et une économie canadienne plus forte et plus résiliente.

---

[9] La technologie est souvent considérée comme dépassée après cinq ans.

Annexe B : Matrice d'évaluation des subventions INNOV

Questions d'évaluation	Indicateurs	Méthodes et sources de données			
		Analyse des données secondaires	Sondage auprès des chercheurs	auprès des agents de liaison	Entrevues
Efficacité : *Atteinte des résultats escomptés*					
1. Dans quelle mesure INNOV a-t-il contribué au succès de la mise en marché des innovations par un partenaire (nouvelle entreprise canadienne ou entreprise canadienne établie)? *(LT1)*	a. Proportion des innovations appuyées par INNOV qui ont été mises sur le marché avec succès par rapport aux innovations non appuyées par le programme		X	X	
	b. Délai de mise sur le marché des innovations appuyées par INNOV par rapport aux innovations non appuyées par le programme		X	X	X
	c. Perceptions des parties prenantes à l'égard de la contribution d'INNOV à la mise en marché des innovations		X	X	X
	d. Étendue et nature d'autres facteurs (p. ex.; secteur, conjoncture économique) qui influent sur le succès de la mise en marché des innovations	X	X	X	X
	e. Étendue et nature des résultats imprévus		X	X	X
2. Dans quelle mesure INNOV a-t-il contribué au transfert et à l'adoption d'innovations soutenues par des partenaires (entreprises canadiennes nouvelles ou établies)? *(INT1)*	a. Mesure dans laquelle des plans de commercialisation ont été développés pour la technologie	X			
	b. Mesure dans laquelle les résultats de recherche ont été transférés à d'autres types de partenaires (p. ex.; partenaire d'investissement de fonds de départ, entreprise établie, entreprise dérivée de la recherche universitaire)	X	X	X	X
	c. Étendue et mode de transfert (p. ex., accord(s) d'octroi de licence, propriété intellectuelle vendue ou cédée à un partenaire, entente d'option, entente de confidentialité, autre)	X	X	X	X
	d. Mesure dans laquelle les résultats de recherche sont exploités ou seront exploités par les partenaires et nature de leur utilisation actuelle ou prévue		X	X	X

Questions d'évaluation	Indicateurs	Méthodes et sources de données			
		Analyse des données secondaires	Sondage auprès des chercheurs	auprès des agents de liaison	Entrevues
3. Dans quelle mesure INNOV a-t-il contribué à l'atteinte des résultats immédiats associés à chacune des options de financement INNOV? *(IMM1, IMM2, IMM3, IMM4)*	a. Nombre de nouvelles collaborations instaurées *(IMM1, IMM2, IMM3, IMM4)*	X			
	b. Étendue et nature de la protection de la propriété intellectuelle à la fin de la subvention[1], 18 mois après la date de fin de la subvention[2] ou au moment du sondage[3] *(IMM2)*	X	X	X	
	c. Mesure dans laquelle les investisseurs ou les partenaires de fonds de départ ont été attirés à la fin de la subvention, 18 mois après la date de fin de la subvention ou au moment du sondage *(IMM3)*	X	X	X	
	d. Mesure dans laquelle la faisabilité technique et la définition du marché de l'innovation sont établies à la fin de la subvention, 18 mois après la date de fin de la subvention ou au moment du sondage *(IMM4)*	X	X	X	
	e. Étendue et nature des contributions en espèces et en nature engagées et reçues de partenaires et d'autres sources (c.-à-d. des investisseurs) *(IMM4)*	X	X	X	X
	f. Nombre de projets qui ont été lancés en l'absence de financement INNOV, leurs sources de financement, la participation des partenaires et les résultats *(IMM1, IMM2, IMM3, IMM4)*		X		
Pertinence : *Nécessité de poursuivre le programme, harmonisation avec les priorités du gouvernement fédéral, les rôles et les responsabilités du gouvernement fédéral*					
4. Quel est le créneau ou la valeur ajoutée d'INNOV pour combler l'écart entre les	a. Raison donnée par les candidats pour leur demande de subvention INNOV	X	X	X	X
	b. Preuves de difficultés nationales et fédérales au Canada pour combler l'écart entre	X			X

1 Données recueillies à partir des rapports finaux du chercheur.
2 Données recueillies à partir des sondages effectués après la fin de la subvention auprès des agents de liaison industrielle.
3 Sondage faisant partie de la collecte de données pour l'évaluation d'INNOV.

Questions d'évaluation	Indicateurs	Méthodes et sources de données			
		Analyse des données secondaires	Sondage auprès des chercheurs	auprès des agents de liaison	Entrevues
inventions universitaires et la commercialisation?[4]	les inventions universitaires et la commercialisation				
	c. Étendue et nature de l'utilisation, par les chercheurs, des différentes options de financements qu'offrent les subventions INNOV	X			X
5. Dans quelle mesure les objectifs du programme cadrent-ils avec les priorités du CRSNG et du gouvernement fédéral?	a. Mesure dans laquelle les objectifs de financement INNOV s'alignent sur les priorités du CRSNG et du gouvernement canadien.	X			
Efficience : *L'utilisation des ressources par rapport à la réalisation de produits et aux progrès réalisés vers l'atteinte des résultats attendus.*					
6. Dans quelle mesure le programme est-il exécuté de façon efficace et rentable?	a. Rapport entre les coûts administratifs et les coûts totaux comparativement à ceux d'autres programmes semblables.	X			
	b. Mesure dans laquelle l'exécution du programme est perçue comme étant efficace	X	X	X	X

[4] Il est à noter que cette question d'évaluation porte sur deux questions fondamentales du Secrétariat du Conseil du Trésor, soit la nécessité du programme et les rôles et responsabilités du gouvernement fédéral.

Annexe C : Méthodologie

Les quatre sources de données utilisées dans le cadre de la composante INNOV de l'évaluation du programme de la commercialisation des résultats de recherche sont décrites dans le tableau suivant; chaque rapport technique comporte des renseignements méthodologiques supplémentaires.

Sources de données
Analyse des données secondaires
La première partie de l'analyse des données secondaires a porté sur une étude documentaire s'intéressant aux questions d'évaluation liées au critère de pertinence (p. ex., créneau de possibilité de financement et priorités du CRSNG). Elle a permis de comprendre le cadre théorique de la possibilité de financement, sa justification et le contexte général dans lequel INNOV opère. L'information colligée et analysée au cours d'une étude documentaire, effectuée pour l'évaluation des Centres d'excellence en commercialisation et en recherche, a été utilisée à cet effet. Compte tenu des similitudes entre les objectifs des subventions INNOV et du programme des CECR, l'étude documentaire des CECR a fourni le portrait de l'environnement du financement à l'innovation et des priorités du Canada. Elle a été complétée par une revue des documents du CRSNG propres à INNOV (p. ex., descriptions de programmes, instructions relatives à la présentation des demandes, etc.) La deuxième partie de l'analyse a porté sur une étude de dossiers, dont les rapports de recherche finaux (RRF) fournis par les chercheurs et archivés dans le Système informatisé de gestion des subventions et bourses (SIGSB) du CRSNG. Un total de 190 RRF ont été analysés. Le taux de réponse des RRF, pour les six années concernées par l'analyse (de 2010-2011 à 2015-2016), a été de 75,4 %. Compte tenu de la taille de l'échantillon, des effets du plan d'échantillonnage et de la taille des populations, pour une proportion de 50 %, à un niveau de confiance de 95 %, la marge d'erreur de l'échantillon est estimée à ±3,5 points de pourcentage. L'étude de dossiers comportait également une analyse des questionnaires remplis par les agents de liaison industrielle à la fin d'une subvention. Un total de 368 questionnaires, couvrant la même période que celle des RRF, ont été analysés. Compte tenu de la taille de l'échantillon, des effets du plan d'échantillonnage et de la taille des populations, pour une proportion de 50 %, à un niveau de confiance de 95 %, la marge d'erreur de l'échantillon est estimée à ±0,8 point de pourcentage.
Sondage auprès des chercheurs (financés et non financés)
Le sondage des chercheurs a été réalisé en ligne en avril et mai 2017. L'échantillon comptait 805 chercheurs, extraits du SIGSB pour les années fiscales de 2003-2004 à aujourd'hui. Le sondage s'est terminé à la fin du mois de mai 2017 avec 212 questionnaires remplis (taux de réponse de 26 %). Étant donné que certains chercheurs ont déposé plus d'une demande de subvention INNOV, le sondage précisait un projet ou une demande de référence sur lequel ou laquelle le chercheur basait ses réponses. De manière à décider la demande à utiliser comme projet de référence, les critères de sélection suivants ont été appliqués : • Projets financés > Projets non financés : Pour deux demandes (émanant du même candidat), la priorité a été donnée aux projets qui avaient reçu un financement INNOV (peu importe la date de la demande) en raison de la capacité des répondants à se rappeler plus précisément des projets ayant obtenu un financement. De plus, les projets financés sont moins nombreux que les projets non financés. • Projets de Phase II > Projets de Phase I : Pour deux demandes (émanant du même candidat) ayant le même statut de financement, la priorité a été donnée au projet de phase II étant donné que l'échantillonnage en comportait moins. Les projets de phase II avaient également plus de chance d'avoir pris fin plus récemment et,

par conséquent, d'être plus directement associés aux retombées du programme.

- Demande plus ancienne > demande plus récente Pour deux demandes (émanant du même candidat) d'une même phase ayant le même statut de financement, la priorité est donnée à la demande la plus ancienne, étant donné que plus de temps s'est écoulé pour en observer les résultats et les retombées.

Sondage auprès des agents de liaison industrielle

Le sondage auprès des agents de liaison industrielle a été réalisé en ligne en avril et mai 2017. L'échantillon total disponible comprenait 258 représentants des bureaux de liaison industrielle, fourni par le groupe de gestion du programme au début de l'évaluation. D'autres noms ont été ajoutés à l'échantillon au cours de la réalisation du sondage.

Au total, 26 agents de liaison industrielle ont reçu une invitation par courriel à participer à un test préliminaire du sondage à la fin avril 2017. Les invitations à l'ensemble de l'échantillonnage ont été lancées à la mi-mai, de même qu'un rappel à ceux qui n'avaient pas encore répondu à la fin mai 2017. L'invitation au sondage demandait également aux agents de liaison industrielle de fournir les noms et les coordonnées de personnes qui pourraient être mieux placées pour répondre au questionnaire. L'équipe d'évaluation a envoyé une invitation à ces personnes supplémentaires après le lancement du sondage. Celui-ci s'est clos à la fin du mois de mai 2017 avec 67 questionnaires remplis (taux de réponse de 26 %).

Entrevues avec des informateurs clés

Le processus d'entrevues avec les informateurs clés a d'abord servi à obtenir des renseignements supplémentaires et complémentaires aux constatations qui avaient déjà été recueillies par d'autres sources de données (analyse des données secondaires et sondages). De manière à offrir un éventail de points de vue, les entrevues ont été menées auprès de chercheurs subventionnés, de partenaires et d'agents de liaison industrielle à l'aide de questions ciblées sur les subventions et d'autres, plus générales sur le programme lui-même et le contexte dans lequel les projets de recherche financés sont mis en œuvre.

Un certain nombre de critères ont présidé à la sélection des informateurs clés, y compris, s'il y avait lieu : la nature du financement accordé (évaluation du marché, phase I et IIb, phase IIa et IIb), l'expérience avec des demandes de projets financés et non financés, la taille de l'université à laquelle les chercheurs ou les agents de liaison industrielle sont associés, le sexe, la répartition géographique et la langue. Dans le cas des partenaires, seuls ceux qui avaient participé à des projets financés ont été invités à prendre part aux entrevues.

Au total, 25 entrevues ont été réalisées, dont 8 avec des chercheurs, 7 avec des partenaires et 10 avec des agents de liaison industrielle. Ces entrevues se sont déroulées de la fin du mois d'août à la fin du mois de septembre 2017.

Annexe D : Références

CRSNG. (2 juillet 2014). Critères d'admissibilité pour les membres du corps professoral. Tiré de http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Eligibility-Admissibilite/faculty-corpsprof_fra.asp

CRSNG. (2016) Évaluation de la recherche et développement coopérative axée sur l'industrie, http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Reports-Rapports/evaluations-evaluations_fra.asp

CRSNG. (2017a). *Évaluation des Centres d'excellence en commercialisation et en recherche*. Ottawa. Tiré de http://www.nserc-crsng.gc.ca/_doc/EvaluationCECR_f.pdf

CRSNG. (2017b, 11 octobre). Subventions De l'idée à l'innovation. Tiré de http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/RPP-PP/I2I-INNOV_fra.asp

OCDE. (2005). *Manuel d'Oslo, Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition*. Tiré de http://www.oecd-ilibrary.org/fr/science-and-technology/manuel-d-oslo_9789264013124-fr

Statistique Canada. (26 mars 2009). Enquête sur la commercialisation de l'innovation. Tiré de http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5140

Conseil du Trésor du Canada. (8 juin 2016). Politique sur les résultats. Tiré de https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=31300